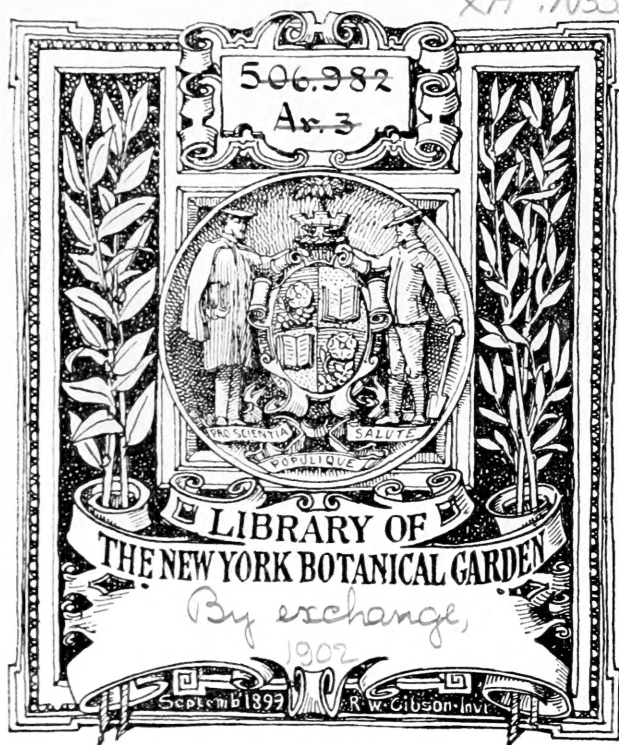

506.982
Ar. 3
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange,
1902
Septemb 1897
R. W. Gibson Invt

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES
SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS M. TORRES

REDACTORES

Ingeniero Angel Gallardo, señor Juan B. Ambrosetti, ingeniero José S. Corti, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Carlos Paquet, ingeniero Vicente Castro, ingeniero Claro C. Dassen, ingeniero Carlos Nyströmer, ingeniero Jorge Newbery, ingeniero Luis Luiggi, ingeniero Eduardo Latzina, doctor Atanasio Quiroga, doctor Enrique Herrero Ducloux.

ENERO 1902. — ENTREGA I. — TOMO LIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 12 á 2.30 p. m.

LA DIRECCIÓN.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES

SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS M. TORRES

TOMO LIII

Primer semestre de 1902

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

UN ÁRBOL SAGRADO

Por TEODORO STUCKERT

Desde la Tierra del Fuego, á lo largo de la cadena de los Andes, tanto en la parte oriental como en la occidental, hasta México y aun en las partes montañosas del Brasil se produce un vegetal ora como arbusto ora como árbol de regular talla, que lleva el nombre científico de *Drimys Winteri* Forst. (1); perteneciente á la familia de las magnoliáceas ó según la más reciente división á la de las Winteráceas.

Como sinónimos científicos pueden citarse:

Winterana canella Linn. f.

Winterana aromatica Solander.

Wintera aromatica Murray.

Drimys punctata Lam.

Drimys paniculata Stend.

Debe desecharse por incorrecto el nombre *Drymis* empleado en muchas obras de botánica.

Las denominaciones vulgares que les son atribuidas según el lugar de su procedencia son : Canelo, Canela?, Boighe, Boyque, Voye, (Arg., y Chile), Uskutta (yagan), Ciûla (aona), Shâahlku, Shâlakuahr, (Aelakaluf), Casca d'anta, Canela de Páramo, Palo de Mambo (Bras.)

Extrictamente considerado es un habitante más bien de países cálidos que de fríos ; pero se produce también en estos últimos, en

(1) Forst. in Char. Gen. 84, tab. 42.

sitios húmedos y resguardados de los vientos ; existiendo de él diferentes variedades, que han sido descriptas en muchas obras científicas como nuevas especies.

No son hoy día aceptadas, sin embargo, sino por lo que en efecto son : meras variedades las que se expresan por : var. magellanica; var. chilensis; var. granatensis; var. mexicana; var. Morenonis, etc., no faltando autores que estiman estas variedades como simples formas que reunen en la especie principal.

En la República Argentina el boighe se cria desde la Tierra del Fuego hacia Santa Cruz, Chubut y Río Negro hasta el Neuquen ó sea en la Patagonia Andina; no constándome haya sido encontrado desde la Cordillera de Mendoza hasta el confín del territorio de los Andes. Las variedades existentes en nuestro país pertenecen á la magellanica, á la chilensis y á la Morenonis.

La apariencia del boighe recuerda en un todo á la de la magnolia, resaltando á primera vista que ambas plantas deben agrupase en una misma familia.

El *Drimys Winteri* Forst, es un árbol bastante elegante y esbelto, de forma piramidal de 12 á 15 metros de altura y de follaje tupido, siempre verde. Sus hojas son lisas, enteras, de consistencia coriácea, oblongas hasta lanceoladas, verde obscuro lustroso por la parte superior y verde gris por la parte inferior, cortamente pecioladas. Las flores de un tamaño regular se conglomeran en una especie de panoja. (1) Son de un color blanco muy puro y exhalan una fragancia suave. El caliz es gamosépalo, formando por consiguiente un sólo conjunto cuando la flor está en botón ; cuando la flor se abre, aquel se divide irregularmente en varias partes. Los estambres son numerosos y los filamentos de aquellos bastante largos y tupidos, presentando cada uno en su terminación una pequeña antera biloculizada extrorsa.

El gineceo es formado de varios carpelos libres, dispuestos en verticilos, los que el ovario presentan en el ángulo interno y de una placenta parietal y multiovulada.

El estilo corto tiene su ápice estigmatífero dilatado. Los frutos consisten en unas bayas carnosas negruzcas, indehiscentes y polispermas, de forma oval comprimida. Las semillas albuminadas son lisas y lustrosas.

(1) R. A. Philippi. *Elementos de botánica*. Santiago de Chile, 1869, página 236.

La madera de este árbol es de buena calidad, pero no admite su exposición á la humedad.

Su corteza fué empleada hace siglos como medicamento, gozando en épocas posteriores de mucha fama curativa y tiene aún hoy cierto prestigio en el tratamiento del escorbuto y de otras múltiples enfermedades, para cuyos tratamientos se requiere una medicación tónica y estimulante.

Guillermo Winter, capitan de uno de los barcos que acompañaban al célebre Francisco Drake por el año 1578 al estrecho de Magallanes, á la vuelta de su viaje á Europa en 1579 llevó corteza de este árbol.

Por esta circunstancia Carolus Clusius en 1605 (Exotic. lib. IV., cap. I, p. 75) llamó á esta corteza *Cortex Winteranus*, y posteriormente por la dificultad de conseguir la corteza genuina y en vista que aquella fué sustituída y sofisticada por otras cuyos efectos patológicos no eran idénticos y para distinguirla de las falsas, le fué dado el nombre de *Cortex Winteranus verus*. (Verdadera corteza de Winter.)

Las causas arriba enunciadas impidieron la aceptación y propagación de la droga, por lo que su empleo vino á caer paulatinamente en olvido.

Los químicos modernos extrajeron de la corteza dos cuerpos indiferentes : el Drimin C^{13} H^{14} O^{4} y el Drimol C^{28} H^{58} O^{2} y un ácido llamado ácido drimysico.

Los habitantes indígenas de la punta austral del continente sudamericano ó sean los indios patagones y araucanos como también los pampas consideran el boighe como un árbol sagrado y experimentan por él un respeto profundo y hasta profésanle veneración.

De las simétricas ramas del reverenciado vegetal los indios cuelgan multitud de ofrendas á la deidad ó al espíritu que suponen lo anima, es á saber : mechones de pelo, cintas usadas, correas ó guascas, trapos de todos los colores imaginables, botellas, restos de cigarros ó puchos, y cuantas chucherías desechas, pampanajes y cerifollos relumbrosos pudiera acariciar una criatura caprichosa, lo incensan con humo de tabaco y vierten sobre el su *chicha*, la que corriendo por las grietas de su corteza, se resume en ellas en su mayor parte, antes de humedecer el suelo, cual si esta divinidad vegetal pudiese coparticipar de este brebaje tan codiciado y apetecido por humanos (1).

(1) D. Daniel Granada. *Supersticiones del Río de la Plata*, 1891, páginas 193 y 195.

Presididos por los caciques de cada tribu, los principales habitantes de aquellos parajes son convocados á reuniones (ó parlamentos como ellos los llaman) á la sombra del espeso y misterioso follaje del boighe.

Esta sombra y la seriedad de los asistentes imprimen á estas asambleas un carácter imponente y majestuoso. En los rostros de aquellos guerreros impacibles parece en estos actos acentuarse la persuasión de la presencia del espíritu de venganza, cual si cada uno de los concurrentes conservase en su interior en una lápida cincelada las palabras de la ley mosáica : «Ojo por ojo, diente por diente ». Resulta en consecuencia que en múltiples ocasiones, las inspiraciones de la mayoría de aquellos, arrastrados por la corriente iracunda, hacen decidir de la vida ó muerte de alguno de sus semejantes, de una familia y aun de una tribu entera (1).

Aquellos salvajes celebran sus fiestas más solemnes llamadas *Caguines* ó *Cahuines* sea cual fuere su objeto, religioso, bélico ó familiar bajo la sombra ó á la presencia de un canelo, su árbol sagrado ; y á falta de un árbol vivo colocan un ramo de él en un punto elevado y bien visible ; llevan otro en la mano que parece simbolizar el vínculo superior que auna sus voluntades y designios.

Estas festividades terminan por lo general en borracheras, licencias y extravagancias, debido al abuso del pulco (*pulcu*) ó de la chicha, ó bien del aguardiente que es su néctar predilecto.

Cada cual de estas tribus y por tradición de una generación á la sobreviviente según la región en la que vive consagra su reverencia más especialmente á uno ú otro boighe de señas particulares ó al que se halla vinculado algún hecho importante ó grandioso de su historia, honrando así la memoria de sus antepasados.

Lo que el olivo fué en tiempos pasados para el pueblo de Jehová (y basta recordar la historia de Noé cuando la paloma volvió al arca con el ramito del olivo), tradición que se ha conservado y propagado entre los griegos, romanos y hasta entre los cristianos ; ha sido y es el *Canelo* para los moradores del extremo sur del continente americano.

Lo mismo que el olivo, el boighe es estimado como el emblema de inocencia, rectitud, paz y justicia y sus ramos deben figurar como principales é ineludibles estandartes en cuantas ceremonias religiosas y políticas sean celebradas por aquella pueblada.

(1) A. MURILLO, *Plantas medicinales de Chile* Paris. 1889, página 6.

Un ramito de *Canelo* es también prenda de reconciliación y de afecto, puesto que lo es de paz y de justicia y á prueba de ello es que cuando en aquellos parajes debe estallar una guerra sin cuartel ni perdón y que por esta razón amaga despoblar una comarca entera, los hombres neutrales y pacíficos únense para presentarse á los dos partidos querellantes, llevando en sus manos ramitas de este árbol.

Gracias á su mágica y poderosa influencia aquellos no tardan en apaciguar como por encanto todos los rencores, en desarmar á los más furibundos y en obtener entre ambos partidos una reconciliación, la que queda afianzada con sello sagrado, prometiéndose los estipulantes mantener una permanente y sincera amistad.

Como en efecto la corteza del boighe posee propiedades medicinales, los *machíes* (médicos) aprovechan aquellos para conseguir sus curaciones, atribuyendo á este vegetal y á sus derivados virtudes curativas de extraordinario vigor y alcance, cual un verdadero alexifármaco.

Recogen en cierta época del año ramitos del árbol, los conservan en sus habitaciones para usarlos cuando la oportunidad se presente y aún muchas veces entierran un arbolito vivo en las inmediaciones de sus ranchos.

El oráculo de Apolo en Delfos era uno de los más célebres por cuyo intermedio á los necesitados y oprimidos les era dado descubrir algún secreto, suplicando aclaración y consejo á las Pitiaes, sacerdotizas de aquel templo, y por este estilo existían y existen desde la antigüedad más remota y posteriormente en tiempo de los griegos y romanos, en la edad media y hasta en nuestros días cierta gente, llamada hechicera, agorera, bruja, adivina, ó expresado con denominaciones más modernos : taumaturga, sugestionista, espiritista é hipnotizadora.

Estos individuos hacían y hacen creer á los supersticiosos y crédulos que por medio de ciertos gestos, maniobras, ademanes, reflejos, fórmulas pronunciadas en alta ó baja voz podían ó pueden prever lo futuro, conocer el porvenir y adivinar lo oculto, pero que, para esclarecer aquello necesitaban ponerse en relación con los espíritus ó manes de la otra vida, los que mediante la presentación de ofrendas les revelaban lo que el solicitante deseaba saber.

El sueño y la sangre juegan un sobresaliente papel en esta clase de empresas y según la gravedad del caso no deben faltar en ellas conjuraciones y sacrificios.

Ningún cristiano debe participar en manejos de este género, por

ser asociados con el engaño y la mentira y porque sea cual fuere la explicación racional que se les ha dado ó trata de dárseles son prohibidos y constituyen una tentación á Dios y fueron también castigados por la ley de Moisés con la pena de muerte (1). Vemos pues, que ya en aquella remotísima época existían gentes que tenian tratos sobrenaturales con los espíritus y bástame recordar de las Escrituras Sagradas la historia de Saúl, cuando siendo rey de Israel se vió abandonado y perdido, adoptó como último recurso para conocer su porvenir, ir á consultar á la bruja de Endor, haciendo comparecer los manes del profeta Samuel.

En las regiones del boighe entre aquellos paganos bárbaros también existen al lado de los Machies y á veces en una sola persona, hechiceros y dúgales (adivinos) los que en su mayoría se ocupan también en curaciones de enfermedades tanto de la gente como de los animales.

Algunos curan por simpatía, otros « por palabras » recitando fórmulas ó una serie de vociferaciones coherentes ó inarticuladas por las que se imaginan ó pretenden invocar á los demonios ó espíritus malignos, implorándoles su ayuda y cooperación para el restablecimiento de sus enfermos, meneando por encima de la cabeza del enfermo ó sobre la parte dañada unos ramitos del boighe, suministrándole á veces también al mismo tiempo bebidas compuestas con la corteza del árbol.

La causa de las dolencias siempre es atribuída al espíritu malo que tiene gusto en atormentar á los seres vivientes de la tierra. Esta creencia es muy general entre muchos pueblos; los *criollos* reconocen en el espíritu maligno *el mandinga*; los *guaranies*, los personifican con el nombre de *Añanga;* los indios *Pehuelches* y *Pampas* consideran por origen del mal al espíritu *Gualiche;* los *machies* (ó maches) le llaman *Huecuvú* ó « Pellan ».

Entre aquellos curanderos había una clase á la que daban el nombre de *Hueyes* (nefandos) que llevaban por vestido una camisita y un delantal llamado *puno* al modo de las mujeres. Usaban el cabello largo y suelto y las uñas crecidas. En sus ceremonias no había de faltar una rama del reverenciado Canelo y valíanse como otros de la succión para extraer de la parte enferma el sér destructor de la existencia que en él había introducido « Pillan » (2).

(1) Levitico, c. 20, v. 27.

(2) Don Francisco Núñez de Pineda y Bascuñán en su « Cautiverio feliz y otros ».

Cuando el mal es grave y su curación difícil éstos dúgalos celebran sus juntas ostentando como símbolo de su oficio unas varillas de canelo, árbol consagrado á la divinidad protectora. Componen sus hechizos con hierbas y excrementos de *Ibunches* ó de otras sabandijas que se crían dentro de las cuevas que les sirven de morada y como punto de reunión para sus conciertos (1).

No consiguiendo la desaparición del mal, lo declaran inveterado por causa de una culpa tremenda y objetan necesitar « sangre », para obtener su curación.

Sacrifican entonces, exprofesamente, animales y salpican ó tiñen un tronco de boighe con su sangre, ofreciendo á *Pillan* ó sea al espíritu maligno sobre un altar en cuya construcción no deben faltar maderas del boighe, los corazones y cabezas de los animales degollados.

Estas partes son destinadas para ser consumidas por un fuego lento. Por la vista y el olor de la sangre y el humo de estas carnes quemadas, aquellos pobres salvajes creen ó pretenden creer que el espíritu maligno se apacigua, axaudiendo sus clamores y plegarias, accede á sus ruegos y que les torna su clemencia y benevolencia, esperando de él en cambio, la salud de los enfermos por los cuales suplicaron.

Estas costumbres no son nuevas y encuéntranse creencias análogas en muchos pueblos de la antigüedad. Son pálidas imitaciones de los mandamientos que los Israelitas recibieron de Moisés y el hecho de pintar troncos con sangre puede leerse en el capítulo 12, vérsiculos 7 y 13 del Éxodo en el que Jehová manda á sus adictos que deben pintar con sangre de cordero las postes y dintel de sus puertas, para que el ángel *viera* la sangre y *pasara* por delante para *no* matarles los primogénitos de sus casas.

Los dúgalos de la Patagonia usan también una especie de trípode para pronosticar sobre él sus augurios.

Cuando una familia afligida va á consultarles á propósito de la desaparición, rapto ó muerte de alguno de sus miembros, ellos pretextan necesitar una entrevista bajo las ramas de un boighe con el espíritu maligno, elevan sus brazos al cielo, recitan en alta voz, preces de conmiseración, entonan cánticos lúgubres, dan vuelta á paso marcado y lento alrededor del árbol, aceleran paulatinamente su paso, trepan en seguida al árbol con ciertos

(1) DANIEL GRANADA, *Supersticiones del Río de la Plata*, página 195, 1891.

movimientos temblorosos y convulsivos, buscando así inspirarse y apropiarse de las revelaciones que el espíritu maligno quiere dignarse comunicarles.

Estas demostraciones son acompañadas de libaciones frecuentes de un brevaje compuesto de un cocimiento de la corteza del boighe, con ó sin pulcu, chicha ó aguardiente. Por la presencia del espíritu invocado y el uso continuo del brevaje aludido el dúgalo luego queda preso de una especie de desvarío extático en medio del cual y bajo su influencia empieza á vaticinar, señalando á los deudos del desgraciado el autor presunto del robo ó del crímen del cual ellos fueron víctimas.

El Canelo también goza de fama de ser un excelente salvoconducto, talismán ó pasaporte para trasladarse sin peligro de un punto á otro, llevándose gajitos del árbol consigo á modo de un amuleto ó escapulario, pasa por consiguiente por proteger al que lo carga de cuanto mal pudiese sobrevenirle.

Córdoba, septiembre 30 de 1901.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS ALTERA)

---

268. CULCITIUM GILLIESI (Hook. & Arn.) Speg. = Gay, Fl. Chil. IV, p. 136. — *Senecio passus-crucis* OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 176.

Hab. In pratis editioribus loco *Angostura* vocato inter *Trelew* et *Paso de los Indios* in Chubut; Nov. 1898 (N. Illin).

Obs. Species habitu vere senecioideo et *C. Poeppigi* DC. peraffinis, a qua recedit foliis minus crassis margine profundiuscule pectinato-lobatis, lobis utrinque 5-8, saepius e latere externo 1-3-denticulatis omnibus acutis, achaeniis virescenti-canis glabris costulis longitudinalibus 10 eximie puberulo-farinosis percursis.

269. CULCITIUM MAGELLANICUM H. & J. = *S. tunicatus* OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 179.

Hab. Non rarum in campis arenosis secus Rio Santa Cruz, Oct. 1897 (V. B.).

Obs. Variat foliis angustissimis v. latioribus, planis v. plus minusve revolutis, capitulis erectiusculis v. nutantibus, squamis plus minusve numerosis (25-40), flosculis albis roseis v. purpurascentibus. Achaeniis semper glaberrimis.

270. SENECIO JULIANUS Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus pube submembranacea arcte adhaerente cinereo-*

subargenteus, perennis, radice? subpalari fusco-squarrosa simplice v. furcata radicato, foliis subparvis subcrassiusculis erectis 3-8 rosulatis limbis ovatis apice subacutis v. obtusis deorsum sensim v. abrupte cuneatis in petiolo longiusculo productis, margine grosse irregulariterque dentatis v. subincisis non revolutis, scapis solitariis 3-4-plo foliis longioribus nudis v. bracteis paucis linearibus semiamplexicaulibus remotissimis ornatis, monocephalis, capitulis erectis late campanulatis parce caliculatis, squamis 15-18 incanis v. virescenti-subglabratis, flosculis 60-80, achaeniis angulato-costatis glabris.

Hab. In pratis sabulosis siccioribus prope *S. Julian*, vere 1899 (C. A.).

Obs. Radix... (an rhizomatis horizontalis rami?) subcylindracea (20-50 mm long.=2-3 mm crass.) cortice fusco-squarroso (foliorum delapsorum vestigiis) tecto, deorsum fibris paucis crassis pallide ochraceis barbata, sursum simplex v. bifida, apice abrupte rosulato-foliifera. Folia subfasciculata erectiuscula (10-30 mm long. tot.), 3-8 in quaque rosula crassiuscula subcomplicata, limbis ovatis ellipticis v. spathulatis apice obtusis v. subacutiusculis, deorsum abrupte v. sensim cuneatis (5-20 mm long. = 4-18 mm lat.) in petiolo planiusculo aequilongo v. parum longiore basi in pericladio latissimo amplexicauli membranaceo-dilatato productis, margine grosse irregulariterque dentatis v. incisis, dentibus v. lobulis obtusis iterum denticulatis, denticulis subacutiusculis ac saepe subundulatis, in prima juventute utrinque albo-pannoso-tomentosa, per aetatem ad epiphyllum glabrescentia, ad hypophyllum pube tenuiter membranacea arcte adnata cinereo-argentea vestita. Scapi in quaque rosula solitarii erecti (100-150 mm long. = 1,5 mm crass.) teretes membranose araneoso-cinerei v. subglabrati tenuiter striati, nudi v. bracteis concoloribus 2 v. 3 remotis linearibus integerrimis acutis (5-15 mm long.) basi amplexicaulibus ornati, monocephali. Capitula erecta late campanulata (8-10 mm long. = 10-14 mm diam.) basi bracteolis adpressis linearibus brevibus 1-5 caliculata, squamis 16-18 (8-9 mm long.) lineari-sublanceolatis primo araneoso-incanis dein ±ve glabratis ac virescentibus apice acutis penicillato barbatis margine non v. vix pallescentibus donata, flosculis omnibus tubulosis, corollis luteis (5-6 mm long.), antheris scariosulis longiuscule exertis, pappi setis tenuissimis

albis (5-6 mm long.) denticulatis, ovariis glabris 5-costatis, costis subalatis. Achaenia matura deficientia.

271. Senecio sericeo-nitens Speg. (Ph.) = *S. patagonicus* Ph. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 218 — *S. Morenonis* OK., l. c., p. 176.

Hab. Frequens per totam Patagoniam mediam aridiorem, per ann. 1892-900 (C. A., C. S., Koslowsky, Mauri, etc.).

272. Senecio colu-huapiensis Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus, albo-pannosus, radice longe valideque ramosa, ramis in collo dense fasciculato-congestis, subaequilongis dense foliatis, caespitem subhemisphaericum efficientibus, foliis patentissimis parvis sessilibus lineari-subspathulatis grosse 3-5-dentatis, margine revolutis, capitulis pedicellis aequilongis v. parum longioribus subimbricato-bracteosis suffultis, late campanulatis, squamis lineari-lanceolatis 13 incanis apice viridibus glabratisque non v. vix ciliatis, flosculis c. 50, achaeniis glaberrimis.*

Hab. In aridis sabulosis prope *Lago Colu-huapi,* Aut. 1900 (C. A.).

Obs. Radix lignosa cylindracea graciliter laxe praelongeque ramosa (15-30 cm long.); rami ex collo radicis numerosissimi fasciculatim caespitose exsurgentes (50-70 mm long. = 2 mm crass.) simplices v. rarius superne breviter pauciramululosi araneose v. pannose tomentoso-albi, dense foliati. Folia patentissima lineari-oblanceolata v. subspathulata (7-15 mm long. = 3-5 mm lat.) utrinque in juventute crasse pannoso-candida, dein ±ve cinerascentia, confertissima, infima integra revoluta (5-7 mm long. = 1,5-2 mm lat.), media et suprema 3-5-(rarissime 7) pinnato-dentata (jugis dentium 1-2), rachi lobisque latis (1,5-2 mm lat.) obtusiusculis margine revolutis. Capitula in ramis acrogena solitaria, pedunculis exertis (15-20 mm long. = 1-1,5 mm crass.) albo-pannosis, bracteis concoloribus 5-10 ovatis integerrimis acutis basi subamplexicaulibus (3 mm long.) ornatis suffulta, breviter conferteque caliculata, squamis 13 lanceolatis extus arachnoideo-incanis apice acutis glabratis virescentibusque (7 mm long.) non v. vix ciliolatis, intus glaberrimis, margine angustissime hyalino-scariosulis, flosculis omnibus tubulosis flavis (5-6 mm long.), antheris subscariosis exertis, pilis pappi tenuissimis albis mi-

nute denseque ciliolatis, ovariis compressulis (3,5-4 mm long.) glabris laevibus. Achaenia matura desunt.

273. SENECIO ARGENTEUS Knz. = Gay, Fl. Chil., IV, p. 167.
Hab. Abunde in aridis praeandinis Patagoniae centralis per ann. 1892-900 (C. A., R. Hauthal, O. Asp, A. Fernandez.).

274. SENECIO CHOIQUELAUENSIS Speg., n. sp.
Diag. *Discoideus arachnoideus erectus ramis subvirgatis robustis lignosis superne parce adpresseque ramosulis teretibus arcte adpresseque incano-araneosis, foliis membranaceis linearibus v. oblanceolato-linearibus obtusiusculis, inferis attenuato-petiolatis, superis sessilibus semiamplexicaulibus, primo laxe adpresseque cano-araneosis margineque non v. anguste revolutis, dein superne glaberrimis obscure viridibus, inferne ±ve araneoso-incanis, axillis nudis v. ramulis breviusculis subfasciculato-foliatis ornatis; capitulis in ramorum apicibus laxe corymbosis, pedicello breviore v. longiore suffultis, parvis, parce caliculatis, squamis rigidis 13 glabris v. vix subpubescentibus viridibus acutis obsolete subpenicillatis, flosculis 35-40, achaeniis glaberrimis.*
Hab. In aridiis saxosis prope *Choique-lauen,* Aut. 1899.
Obs. Radix.. ; rami parum numerosi validi (50-80 cm alt. = 3-5 mm crass. bas.) simplices v. in tertio supero adpresse 1-5-ramosi, deorsum teretes sordidi subglabrati v. laxe arachnoidei denudati v. foliis arescentibus parce inspersi, sursum obsolete angulosi araneoso-incani laxe foliati. Folia membranacea, infera lineari-oblanceolata (50-100 mm long. = 5-7 mm lat.) planissima contra lucem inspecta pellucida subtrinervia denseque nervuloso-reticulata sursum obtusiuscula attenuata deorsum longe cuneato-petiolata utrinque viridia v. inferne vix araneosa, media inferis simillima sed breviora angustiora ad hypophyllum arachneosa margine anguste obsoleteque revoluta (40-60 mm long. = 3-5 mm. lat.) deorsum breviter attenuata subpetiolata atque semiamplexicaulia, supera et suprema linearia sessilia (15-35 mm long. = 2-2,5 mm lat.) margine anguste revoluta utrimque ±ve arachnoidea. Capitula apice ramorum laxissime corymbosa, in ramulis secundariis v. tertiariis bina v. terna, pedunculis brevissimis v. longiusculis (2-20 mm long.) nudis v. 1-brac-

teatis albo-incanis suffulta, obconico-subcampanulata (5-5,5 mm long. = 6 mm diam.), basi bracteis brevibus subarachnoideis 3-5-calyculata, squamis 13 lineari-lanceolatis (5 mm long.) utrinque viridibus et glabris v. dorso vix obsoletissime arachnoideis, apice acutiusculis non v. obsolete fusco-maculatis, non v. vix ciliolato-barbatis, flosculis luteis omnibus tubulosis (6 mm long.), antheris subscariosis exertulis, pilis pappi albis (4-5 mm long.) denticulatis, ovariis glaberrimis (2 mm long.) angulato-costatis ; achaenia natura non visa.

275. Senecio Ameghinoi Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus glaber fruticosus; ramis crassiusculis angulatis, foliis crassis, superis sessilibus, auriculato-amplexicaulibus ambitu oblanceolatis v. subspathulatis, pinnatis v. subbipinnatifidis, rachi lata, lobis lobulisque brevibus rotundissimis margine incrassato-obtusatis v. anguste subrevolutis, capitulis subcampanulatis in ramis subsolitariis pedicellis elongatis bracteis cordato-ovatis acutis pluribus parvulis laxe ornatis suffultis, basi crebre bracteolato-caliculatis, squamis 20-22 glaberrimis, flosculis 50-70, achaeniis dense minute adpresseque pubescenti-subsquamulosis.*

Hab. In aridis saxosis prope Lago *Colu-huapi*, Chubut, aut. 1900 (C. A.).

Obs. Radix... ; rami apice caudicis plus minusve numerosi erecti (20-35 cm long. = 2-3 mm crass.) leniter flexuosi, obsolete 3-5-goni, glabri, laeves, sordide pallideque virescentes. Folia distantia carnosa glaberrima, circumscriptione oblanceolata v. subspathulata (25-30 mm long. = 6-10 mm lat.), radicalia mox decidua, caulina infera pinnatifida basi subpetiolata non auriculata non v. vix semiamplexicaulia, rachi semper lata (2-3 mm lat.) crasse 1-costata, lobis 4-6-jugis saepius oppositis, inferis simplicibus obtusis remotis, superis aproximatis sinuato-undulatis, omnibus obtusissimis, margine crasse rotundatis v. subanguste revolutis donata ; caulina supera sessilia basi ±ve auriculato-amplexicaulia subbipinnatifida, lobis primariis omnibus plus minuve profunde trifidis inferis remotis superis subimbricatis v. botryoso-congestis ; axillae foliorum inferorum saepe fasciculo foliorum parvulorum donatae. Capitula in ramorum apice solitaria v. laxissime 2-3-subcorymbosa, subcampanulata (10 mm alt. et

diam.), pedunculis v. ramulis valde elongatis (25-100 mm long. = 1,5 mm crass.) basi foliis nonnullis caulinis similibus sed minoribus, medio bracteis cordato-ovatis amplexicaulibus integerrimis acutis v. mucronato-acutissimis (3-5 mm long.), superne bracteolis illis medianis conformibus sed sensim minoribus et magis aproximatis sub capitulo saepe constipatis et dein in caliculo transeuntibus ornatis suffulta, squamis involucri 20-22, linearibus planis glaberrimis apice acutis vix obscurioribus minute penicillato-puberulis margine ±ve anguste v. late pellucido-subscariosulis (6-7 mm long.), flosculis omnibus tubulosis luteis (6-7 mm long.), antheris subscariosulis longe exertis, pappi setis tenuibus (4,5 mm long.) albis denticulatis caducis, ovariis cylindraceo-compressis (2,5 mm long.) leviter costulatis pulverulento-puberulis. Achaenia matura compressa linearia (4,5-5 mm long.) dense minuteque pubescenti-subsquamosula e cinereo subsericeo-nitidula, obsoletissime 10-striata.

276. Senecio desideratus DC. = Speg., Plant. Pat. aus., n. 219. = *S. Hauthali* OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 174.

Hab. Vulgatus in aridis saxosis inter S Julian et Rio Deseado, vere 1899 (C. A.).

Obs. Specimina herbarii mei cum illa typica Herbarii Candolleani comparata vix foliis nonnihil magis crassis recedunt; *S. Hauthalii* OK. est radiatus, secundum specimina in Herbario Musei Platensi servata et a me inspecta, nullo modo a *S. desiderato* DC. distinguendus.

277. Senecio capillarifolius Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus glaber fruticosus, ramis gracillimis teretibus non v. vix substriatis, foliis membranaceis flaccidis infimis lineari-capillaribus mox evanescentibus glabris v. obsoletissime pubescentibus, caulinis glaberrimis pinnatipartitis rachi et lobis 1-3-jugis alternis remotissimis capillaribus acutissimis, capitulis obconico-subcylindraceis subsolitariis pedicellis praelongis gracilibus nudis v. remote 1-3-setaceo-bracteolatis apice non incrassatis suffultis ecalyculatis, squamis 15-16 glaberrimis c. 50-floris, ovariis dense minuteque puberulis.*

Hab. In aridis inter S. Julian et Rio Deseado, vere 1898 (C. A.) et secus Rio Chubut, aest. 1899 (N. Illin).

Obs. Radix...; rami ex apice caudicis pauci v. numerosi erecti v. arcuato-adscendentes recti graciles glaberrimi virides, teretes, laeves v. obsoletissime longitrorsum striati rigiduli (20-30 cm long. = 1-2 mm crass.) laxe foliati. Folia membranacea flaccida viridia dimorpha, infima conferta capillaria puberula (an semper ?) integerrima breviora (10-20 mm long. = 0,4 — 0,6 mm lat.) acuta mox arescentia ac decidua, infera remotiora capillaria elongata (50-70 mm long. = 0,75 mm lat.) glabra integerrima acutissima, media inferis longitudine et latitudine similia sed prope medium lobis patentissimis duobus alternis filiformibus (3-10 mm long. = 0,5 mm lat.) acutissimis integris ornata, suprema breviora (20-50 mm long.) pinnatifida, rachi lobisque 2-3-jugis alternis acutissimis remotis ornata; axillis foliorum medianorum saepe fasciculum 3-4 foliorum capillari-pinnatifidorum gerentibus. Capitula in ramorum apice solitaria v. 3-5-subcorymbosa, subcylindraceo-obconica (10-12 mm long. = 5-6 mm diam.), pedunculis v. ramululis valde elongatis gracilibus (50-100 mm long. = 0,75 — 1 mm crass.) nudis v. bracteis 1-3 setaceis acutissimis (3-10 mm long. = 0,3-0,5 mm lat.) donatis suffulta, ecaliculata v. vix bracteolis 1 v. 2 ima basi ornata, squamis involucri linearibus planissimis v. vix subcarinatis glaberrimis apice acutis saepe fuscescentibus atque minute penicillatis, margine anguste pallescenti-subscariosis (8-9 mm long.), flosculis omnibus tubulosis luteis (7,5-8 mm long.), antheris subscariosis longe exertis, pappi setis tenuissimis (9 mm long.) vix denticulatis subcaducis, ovariis angulato-subcostatis (2 mm long.) dense minuteque cinereo-puberulis. Achaenia matura non visa.

278. Senecio chubutensis Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus glaber viscosus, ramis divaricatissimis laxissimis sublignosis foliis integerrimis subulato-filiformibus acutis deorsum vix attenuatis basi angustis, ramulis 1-2-cephalis nudis, apice sensim eximieque obconico-incrassatis, capitulis obconoideis mediocribus non v. 1-3-bracteolato-caliculatis, squamis 13 angustis viridibus acutis apice ustulatis atque albo-penicillatis, flosculis 30, achaeniis squamuloso-puberulis.*

Hab. In altiplanitie aridissima prope *Choiquelauen*, Febr. 1899 (N. Illin).

Obs. Fruticulus laxe divaricate gracillimeque ramosus erectus lignosus, ramis vetustis cinerascentibus, novellis virescentibus glaberrimis sed viscosissimis (20-50 cm alt.). Folia remota viridia patentiuscula angustissime linearia plana e membranaceo subcarnosula integerrima graciliter 1-nervia utrinque attenuata apice acuta basi nunquam dilata v. amplexicaulia (10-35 mm long. = 1,25-1,5 mm lat.). Rami floriferi apice simplices v. arcuatim bifidi nudi, pedunculis nudis v. superne minute 1-2 bracteolatis valde elongatis gracilibus, sub apice eximie conoideo-incrassatis ac in capitula sensim productis. Capitula conoidea (12-15 mm long. = 7 mm diam.) basi non v. minutissime adpresseque 1-3-bracteolatis, squamis 13 liberis lineari-lanceolatis (10-10,5 mm long.) viridibus, apice acutiusculis, eximie ustulatis, subimperspicue albo-barbatulis, dorso viridibus crassiusculis sed non carinatis nec costatis, margine anguste subhyalino-scariosulis, flosculis 30, ovariis angulatis adpresse subimperspicueque squamuloso-pubescentibus (2 mm long.), pappo candido subnitente setis circ. 100, dense minutissimeque denticulatis a basi liberis (10 mm long.), corollis subcylindraceis (10 mm long.) flavis, receptaculo plano alveolato, alveolis vix fimbriato-marginatis.

Species *S. capillarifolio* Speg. peraffinis et forsan ejusdem varietatem integrifoliam sistens; *S. linearifolio* DC. var. *discoidea?* Ph. (An. Un. Ch., v. 89, p. 35) etiam facile cognata!

279. Senecio diabolicus Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus subglaber fruticosus, ramis lignosulis, foliis integerrimis lineari-subulatis acutissimis deorsum non v. vix angustatis basique obsolete subdilatato-amplexicaulibus, inflorescentia saepius simplice subracemosa v. subcorymbosa, ramis polycephalis, pedunculis simplicibus subaraneosis nudis v. sub apice 1-2-bracteolatis, capitulis e cylindraceo turbinatis, mediocribus, 3-6-bracteolato-caliculatis, squamis 13 angustis viridibus glabris apice vix fuscescentibus non penicillatis, flosculis circiter 40 involucrum sat superantibus, ovariis glabris sed in costis leviter hispido-scabris.*

Hab. In aridis prope *Cabo Raso*, Chubut, aest. 1885 (E. Fischer)

Obs. Fruticulus erectus, in prima aetate obsoletissime subaraneosulus, mox omnino glabratus (pedunculis bracteolisque exceptis) obscure viridis (30-60 cm alt.) laxe ramosus, ramis sae-

pius virgatis simplicibus lignosis, longitrorsum obsolete subcostulatis fuscescenti-viridibus (1,5-2 mm crass.). Folia viridia relaxata erecta carnosula lineari-subulata (10-40 mm long. = 1,5-2 mm lat. = 1 mm crass.) apice obtusiuscule acutata, deorsum (infera) subattenuata basi anguste obsoleteque dilatata semiamplexicaulia non costata, in sicco rugulosa fuscescentia. Rami floriferi usque ad apicem laxe foliati, apice sublaxiuscule racemose v. rarius subcorymbose 8-12-cephali, pedunculis eretiusculis adpressis (10-20 mm long.) simplicibus v. rarius bifidis, in dimidio infero nudis, in dimidio supero remote majusculeque 1-3- bracteolatis (2-3 mm long.) angulatis obsolete pulverulento-araneosis. Capitula erecta cylindraeceo-turbinata (8-9 mm long. = 6 mm diam.), involucro viridi glabro basi bracteolis 2-6 adpressis minutis ±ve pulverulento-pubescentibus caliculato, squamis 13 anguste lanceolato-linearibus (6 mm long.) apice acutiusculis non rostratis liberis glaberrimis, dorso grosse costatis non carinatis obtuse costulatis margine subscariosis pallescentibusque apice vix fuscescentibus non penicillatis; flosculis saepius 38, ovariis angulatis (1,5 mm long.) ad costas minute hispidulo-scabris, pappi candidi setis 80 minute denticulatis basi subliberis (5 mm long.), corollis cylindraceis flavidis (6 mm long.), receptaculo hemisphaerico alveolato, alveolis marginato-fimbriatis.

Species *S. gnidioidi* Ph. valde affinis, a quo capitulis minoribus brevius pedunculatis etc. recedit.

280. Senecio inutilis Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus, glaber, fruticulosus, ramis subherbaceis, foliis integerrimis acutis, limbo lineari margine anguste revoluto, inferis in petiolo basi dilatatulo-amplexicauli productis, inflorescentia subcomposita corymbosa ramis polycephalis, pedunculis ramulosis inferne nudis sub capitulis 3-5-bracteolatis, capitulis turbinatis mediocribus minute 3-bracteolatis, squamis 13 angustis viridibus apice concoloribus penicillatis, flosculis circiter 30 involucro parum superantibus, ovariis glabris.*

Hab. In saxosis altiplanitiei prope *Cabo Raso*, Chubut, Aut. 1897 (E. Fischer).

Obs. Fruticulus glaberrimus obscure viridis laxe ramosus (30-50 cm alt.), ramis simplicibus subherbaceis inferne late medullosis (2-3 mm crass.) superne ± ve fistulosis, longitror-

sum leniter striatis. Folia viridia pauca sparsa recta membranacea, infera majuscula (30-50 mm long.) limbo lineari-lanceolato (30-35 mm long. = 4-5 mm lat.) acuto, margine anguste sed eximie (an in sicco tantum ?) revoluto integerrimo, superne plano v. stricte canaliculato, inferne valide 1-costato, deorsum sensim in petiolo alato basi leniter dilatato-semiamplexicauli producto, superis sensim minoribus (10-15 mm long. = 1-2 mm lat.) atque remotioribus subulato-revolutis, basi tamen semper dilatato semiamplexicaulibus saepeque subauriculatis. Rami floriferi superne longe denudati (10-15 cm long. = 1,5 mm crass.) laxe corymboseque 8-12-cephali, ramululis apice 1-3-cephalis basi majuscule bracteatis, pedunculis (10-12 mm long.) in duobus tertiis inferis nudis, in tertio supremo 2-3-bracteolatis (bract. 2 mm long.). Capitula erecta v. nutantia turbinata (7-9 mm long. et lat.), involucro viridi glabro basi bracteolis 1-3 adpressis calyculato, squamis 13 anguste lanceolato-linearibus (6 mm long.) apice subrostrato-acutis, minute penicillatis, liberis, glaberrimis, dorso grosse costatis subcarinatis, margineque pallescenti-scariosis floribus saepius 32, ovariis glaberrimis (2 mm long.) pappo candido, setis circiter 100 minute denticulatis basi subannulato-connatis (6 mm long.), corollis flavis (7 mm long.) receptaculo alveolato, alveolis marginato-fimbriatis.

Species *S. caricifolio* H. & Arn. et *S. bracteolato* H. & Arn. valde affinis.

281. Senecio Mustersi Speg., n. sp.

Diag. *Discoideus, glaber, fruticosus, ramis sublignosis, foliis integerrimis carnosulis lineari-lanceolatis acutis, basi non v. vix dilatato-amplexicaulibus, inflorescentia saepius composita confertiuscule corymbosa, ramis polycephalis, pedunculis simplicibus glabris bracteolatis, capitulis turbinatis mediocribus, 2-4-bracteolatis, squamis 11-13 angustis viridibus glabris acutis apice non v. vix fuscescentibus ac subpubescentibus, flosculis 25-30 involucrum parum superantibus, achaeniis dense adpresseque puberulis.*

Hab. In altiplanitie aridissima prope *Lago Musters*, Jan. 1899 (N. Illin) et secus Rio S. Cruz, Mart. 1898 (S. Venturi).

Obs. Fruticulus sat ramosus, basi lignosus saepius decumbens sed non radicans, superne erectus, glaberrimus, pallide vi-

rens v. subpurpurascens obsoleteque subglaucescens (40-80 cm alt.), ramis erectis subherbaceis laevibus (1,25-2 mm diam.). Folia pallide viridia v. subflavescentia (in sicco saepe plus minusve fuscescentia) erecta ramis adpressa, lineari-lanceolata (10-18 mm long. = 1,5-2,5 mm lat.) crassa rigidula carnosula plana, margine integerrima non revoluta, superne non v. obsolete impresso-canaliculata, inferne ±ve costulata, apice quandoque rotundata obtusa quandoque cuneata acuta, deorsum non v. leniter attenuata, basi vix dilatatula atque subamplexicaulia. Ramuli floriferi virgati ad apicem foliati (internodiis vix foliis brevioribus) apice conferte corymboseque 5-10-cephali, pedunculis inferis (± ve remotis) elongatis apice 1-3-cephalis, superis brevibus capitula aequantibus v. superantibus, in dimidio infero nudis, in dimidio supero 2-6-bracteolatis (1,5-2 mm long.) glabris. Capitula erecta v. rarius nutantia turbinato-subcylindracea (9 mm long. = 7 mm diam.) involucro glaberrimo viridi-flavescente, basi adpresse 2-4-bracteolato, squamis 11-13 anguste lanceolatis (6 mm long.) apice acutis non v. vix subrostratis liberis, dorso crassiusculis sed non carinatis, margine anguste albescenti-scariosis apice vix fuscescentibus non penicillatis glabris v. vix pubescentibus; floribus 25-30, ovariis angulosis ubique laxe adpresseque pubescenti-hispidulis (1,5-1,75 mm long.), pappi candidi setis c. 85 vix denticulatis basi liberis (6 mm long.), corollis flavis subcylindraceis (6,5 mm long.) receptaculo hemisphaerico, alveolis margine longiuscule membranaceo-fimbriatis.

Species, ut videtur, *Senecioni murorum* Rmy affinis; an *S. limbardioides* Hook & Arn., Walprs, Rep. II, 660?

282. Senecio miser Hook. f., var. *tehuelches* Speg. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 207 — *S. verruculosus* OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 179.

Hab. Vulgatus in aridis inter *S. Julian* et *Rio Deseado*, aut. 1898 (C. A).

Obs. *S. verruculosus* OK., secundum specimina quae extant in Museo Platensi, perfecte cum typo meo congruens.

283. Senecio tricuspidatus Hook. & Arn. = Walprs, Rep. II, p. 66.

Hab. In altiplanitie aridissima *Karr-aik* prope Lago Argentino, Dec. 1898 (C. A.) et prope Lago Musters, Febr. 1899 (N. Illin.).

Obs. Discoideus glaberrimus non v. ±ve viscosus, herbaceus, ramis fistulosis monocephalis, pedunculis breviusculis, capitulis turbinato-hemisphaericis (12 mm long. = 10 mm diam.), bracteolis 1-5, squamis 15-20, flosculis 50-60, ovariis glabris, styli ramis apice truncatis subcapitato-stigmatosis. Tota planta pallide virescens v. subflavescens subprostrata, foliis confertis carnosulis spathulato-oblanceolatis magine anguste revolutis, apice 3-v. rarius 5-7-dentatis.

284. Senecio setulosus Ph. = Ph., An. Un. Chil., vol. 89, p. 5.
Hab. In montanis editioribus prope *Lago Villarino*, aest. 1897 (C. S.).

285. Senecio stipellatus O.Hoffm. = Dusen, Beiträge z. fl. ostpat., p. 245.
Hab. Vulgatus in dunis et sabulosis secus Rio Chubut, aest. 1899-900 (C. A., F. Basaldua, N. Illin, etc.).
Obs. A *Senecione Goldsacki* Ph. (Ph., l. c., p. 249) vix lobulis stipellaribus recedens et facile ejusdem varietatem tantum sistens.

286. Senecio Kingii Hook. f. = *S. paradoxus* N. Alb. — *S. Kurtzi* N. Alboff.
Hab. Vulgatus por totam Patagoniam andinam a Neuquen ad Fuegiam usque, per ann. 1882-900 (C. A., C. S., N. Alboff., Koslowsky, Mauri, Illin, Asp, etc.).
Obs. Flores marginales in speciminibus omnibus que mihi adsunt semper foeminei, corollis filiformibus brevibus gaudent staminibus nullis, stylis longissimis bifidis incrassatis purpureis v. nigricantibus. *S. coronopodiphyllus* Rmy, *S. purpuratus* Ph. nec non plures alii affines eodem charactere, ex speciminibus herbarii mei, gaudent.

287. Calendula arvensis Linn. = DC., Pr. VI, p. 452.
Hab. Non rara in agris jamdiu cultis secus Rio Negro, Dec. 1897 (C. S.).

288. Calendula officinalis Linn. = DC., Pr. VI, p. 451.
Hab. Rarissime, certe ex hortis aufuga, in pratis uliginosis prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

289. Eriachaenium magellanicum Sch. Bip. = Walprs, Ann. 5, p. 349.

Hab. In uliginosis secus Rio S. Cruz, Febr. 1882 (C. S.).

290. DUSENIA PATAGONICA O.Hoffm. = Dusen, Beiträge zur Flora von ostpatagonien, p. 247, tab. IV, f. 1-5.

Hab. In altiplanitie aridissima prope *Trelew*, Chubut, Nov. 1897 (J. Valentin), prope Pan de Azucar, secus Rio Chico, Dec. 1897 (C. A.) et prope Paso de los Indios, Chubut, Nov. 1898 (n. 53, Koslowsky).

Obs. Radix rectiuscula subsimplex parce patentimque barbellata (5-8 cm long. = 2-3 mm crass); caulis brevissimus erectus (1-5 cm alt.) basi abrupte subverticillatim longe 4-8-ramosus, sursum alterne brevius remotiusculeque etiam 4-8-ramosus. Rami omnes subrosulato-patentissimi, inferi terra prostrati (5-10 cm long. = 1-2 mm crass) simplices v. parce alterneque (rarius false opposite) ramulosi, breves, deorsum horizontales glaberrimi pallide virescentes, sursum arcuato-adscendentes, laxe adpresseque plus minusve pilosi, obscure virides v. obsolete canescentes. Folia alterna (rarius false opposita) linearia carnosa semiteretia glaberrima, sessilia, basi non v. vix attenuata atque ibi margine utrinque (in juventute praecipue) pilosula, obscure viridia enervia (5-15 mm long. = 1-2 mm lat.), infera valde remota subangustiora patentissima, supera magis aproximata et suprema (floralia) latiora subrosulato-verticillata erecta capitulis adpressa saepeque (intima) basi membranaceo-subscariosula et in squamas capituli subtranseuntia. Capitula ad apicem ramorum ramulorumque inter folia floralia (6-8) sessilia, solitaria mediocria (7-15 mm long. = 5-10 mm diam.), primo ovata dein subhemisphaerica, deorsum obtusa glaberrima; squamae circiter 40, 5-seriatae tenui membranaceo-scariosae, glaberrimae flavescentes, sub apice saepius purpureo-maculatae, sericeo-nitentes, extimae paucae (4-6) latissime ovatae v. subobovatae (6 mm long. = 4 mm lat.) apice acutato-rotundatae vix mucronulatae margineque subciliolatae, mediae (6-8) ellipticae (9-10 mm long. = 4,5 mm lat.) apice acutiores atque longius mucronatae, non ciliolatae sed denticulatae, subintimae 10-12 lanceolatae (11-12 mm long. sine mucrone = 2,5-3 mm lat.) apice longe subspinescenti - mucronatae (mucr. 1-2 mm long.), intimae (12-14) subintimis aequilongae sed lineares (1-1,5 mm lat.) fere paleiformes ventre aureae

v. sulfureae; receptaculum breviter subconoideum v. convexulum (3-3,5 mm diam.) nudum, glabrum sed alveolatum. Flores circiter 50-60, squamis breviores (9-9,5 mm long.) marginales 20-25 foeminei, centrales 35-40 hermaphroditi, omnes fertiles?. Ovarium elongatum saepius compressulum (3,5-4 mm long.) densissime adpresse longiusculeque argenteo villosum, areola plana horizontali adfixum pappi paleis saepius 11. subbiseriatis parum inaequilongis (3-4 mm long.) lanceolato - linearibus persistentibus superne longe attenuatis margine dense ciliolatis, tenuibus, membranaceo-subscariosis, albescentibus, basi saepius purpurascentibus et breviter annulatim confluentibus, sericeo-nitentibus coronatum. Corollae (5-6 mm long. = 0,7-1,2 mm diam.) aequilongae, foemineae autem v. marginales vix angustiores et staminibus omnino et plane destitutae, omnes tubulosae, subcylindaceae, flavae, extus glabrae intus vix basin versus pilis nonnullis paucis tenuibus adspersae, apice 5-fidae, lobis semper conniventibus erectis linearibus, apice subcucullatis saepe squamulis nonnullis ornatis donatae; stamina flava florum centralium hermaphroditorum, semper inclusa, filamentis tenuibus glabris liberis, antheris linearibus connatis, apice appendice lineari-lanceolata integra auctis, basi biauriculatis auriculis in caudis tenuibus sat longis glabris, collateralibus subconnatis, productis; styli filiformes aurantii, diu corolla inclusi dein longiuscule exerti (8 mm long. tot.) glabri tenues, apice breviter bifidi, ramis vix apertis dense minutissimeque papillosis obtusiuscule acutatis exappendiculatis.

291. Cirsium lanceolatum (L.) Scop. = DC., Pr. VI, p. 636.
Hab. Non rarum in pratis editioribus secus ripas Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.) et secus Rio Chubut, Aug. 1899 (A. Tonellier), nec non secus *Carren-leofu,* aest. 1900.

292. Cynara carduncculus L. = DC., Pr. VI, p. 620.
Hab. Non rarus in pratis editioribus et subuliginosis prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

293. Silybum marianum (L.) Gaertn. = DC., Pr. VI, p. 616.
Hab. Vulgatum in campis editioris subuliginosis ad ripas Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

294. CENTAUREA CALCITRAPA L. = DC., Pr. VI, p. 597.
Hab. Non rara in editioribus subuliginosis secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

295. CENTAUREA MELITENSIS L. = DC., Pr. VI, p. 593.
Hab. Vulgata praecipue in agris olim cultis, secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

296. MUTISIA DECURRENS Cav. = Speg., Prim. Fl. Chub., n. 114.
Hab. Non rara in dumetis montanis secus *Lago Nahuel-huapi*, Dec. 1897 (C. S.).

297. HYALIS ARGENTEA Don. = DC., Pr. VII, p. 28.
Hab. Vulgata praecipue in dunis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Planta inutilis a pecudibus non comedita, sub nomine *Olivo* incolis cognita.

298. CHUQUIRAGA ARGENTEA Speg. = *Doniophyton argenteum* Speg., Plant. Pat. austr., n. 223 — *Ch. Kingii* J. Bal., Contr. Flor. North. Pat., p. 225 — *Ch. spinosa* Don, var. *Morenonis* OK., Rev. gen. plant. p. 141!
Hab. In campis arenoso-saxosis secus Rio S. Cruz, Oct. (O. B.) et in *Pan de Azucar* secus Rio Chico, Dec. (C. A.) 1897.
Obs. Species a genere corollae tubo intus glabro (ut in *Doniophyto*) recedens, a *Ch. spinosa* Don foliis angustioribus 1-nerviis et praecipue epiphyllo etiam adpresse sericeo distincta; variat spinis axillaribus foliis brevioribus v. longioribus, binis v. quaternis, squamisque involucri acutatis tantum v. mucronulato-spinulosis.

299. CHUQUIRAGA ARGENTEA Speg. var. *Dusenii* (O. Hoff.)
Hab. Non rara in pratis combustis secus Rio Chico aest. 1898 (A. C.) et secus Rio Chubut, aest. 1899 (F. Basaldua).
Obs. Est forma robusta in pratis editioribus vigens praecipue post incendium herbarum, sed nullo modo a typo recedens; saepe in eodem caespite forma *typica* et forma *Dusenii* simul inveniuntur.

300. CHUQUIRAGA ERINACEA Don. = DC., Pr. VII, p. 10.

Hab. Non communis in aridissimis secus Rio Negro, Jan. et Febr. (C. S.) et in Valle del *Lago Blanco*, Chubut, Nov. (sine n., Koslowsky) 1898.

Obs. Specimina patagonica a mendozinis recedunt capitulis (15 mm long. = 5 mm. diam.) basi magis obtusis, squamis minus numerosis latioribus obtusioribusque, externis subfuscidulis internis flavescentibus, achaeniis magis villosis. Receptaculum variat alveolato-glabrum v. minute laxeque subpenicillato-villosum !

301. Chuquiraga hystrix Don. = *Ch. erinacea* Speg. (non Don) Plant. Pat. austr., n. 221.

Hab. Abunde in aridis saxosis secus Río Santa Cruz, Oct. 1897 (O. B.), nec non secus Rio Chubut, Nov. 1898 (Koslowsky).

302. Chuquiraga unguis-cati Ces. = Ces., Ill. di alc. piante racc. da Pell. Strobel, p. 11.

Hab. Vulgatissima praecipue in valleculis salsis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species a praecedente statura majore, foliis magis parvis et confertis et praecipue capitulis conspicue minoribus (10 mm long. = 3-4 mm diam.), squamis magis numerosis dense imbricatis omnibus angustis et acutis ; receptaculum variat glabrum et subpuberulum.

303. Doniophyton anomalum (Don) OK. = OK., Rev. gen. plant., p. III, I, p. 144.

Hab. Non rarum secus *Rio Chico* prope *El Paso* et *Emelk-aik*, Dec. 1897 (C. A.), nec non in *Valle del Rio de Mayo*, Chubut, Nov. 1898 (n. 105, Koslowsky).

304. Cyclolepis genistoides (Hook. & Arn.) Gill. & Don. = DC., Pr. VII, p. 29.

Hab. Vulgata ad ripas salinarum secus Rio Negro et ad confluentiam Limay et Neuquen, Dec. 1897 et Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

305. Brachycladus caespitosus (Ph.) Speg. = *Lavidia caespitosa* Ph., An. Un. Chil. LXXXV, p. 837 — Speg., Plant. Pat. austr., n. 224 — *Brachycladus obtusifolius* OK. ! in Rev. gen. plant. III, 2, p. 137.

Hab. Vulgatissimus in campis sabuloso-saxosis secus Rio Santa Cruz, Oct. (E. B.) et in *Pan de Azucar* secus Rio Chico, Dec. (C. A.), 1897.

Obs. Species pulcherrima sed statura, densitate pulvinulorum, magnitudine capitulorum foliorumque sat variabilis.

306. Brachycladus lycioides Gill. & Don. = Gay, Fl. Chil. III, p. 312. — Hiern., Sert. pat., n. 95.

Hab. Vulgatissimus in altiplanitie arida secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Specimina inventa varietates a Cl. Hieronymo, l. c., sistunt sed nullo modo a typo separandae.

307. Brachycladus megalanthus Speg., n. sp.

Diag. *Arbuscula robusta parce ramosa tortuosa, ramis dense albo-tomentosis, foliis coriaceis majusculis lanceolatis, margine sub-revolutis grosse remoteque serratis, supra glabratis viridibus nitentibus, subtus dense albo-lanatis, capitulis plus minusve longe pedunculatis solitariis maximis, squamis 4-5-seriatis lanceolatis lanatis, floribus radii longe exertis extusque dense tomentosis.*

Hab. Non rarus in praeruptis secus Rio Negro, locis gypsosis, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species fere tantum in concretionibus gypsi vigens, a *B. lycioidi* Gill. & Don. (cum quo saepe commixta crescit) non jungenda, etsi formae nonnullae intermediae (hybridae?) frequenter adsint. Arbuscula (50-150 cm alt.) caudice lignoso crasso (2-4 cm crass.), ligno flavido cortice subtenui longitudinaliter fibroso-subreticulato ac rimoso frustulatim deciduo sordide obscureque fusco-cinereo tecto, ramis rectis v. tortis saepius sat intricatis. Ramuli erecti suvirgatuli (20-50 cm long.), basi crassiusculi (4-5 mm crass.) denudati glabratique subnodulosi, apicem versus sensim attenuati atque saepius arcuatuli semperque crasse albo-tomentosis, plus minusve dense alterneque foliosis. Folia (ad axillam saepe fasciculum foliorum similium sed duplo triplove minorum gerentia) lanceolata (10-30 mm long. = 3-9 mm lat.) antice attenuato-acutata, postice leniter cuneata sessilia v. petiolo brevissimo plano suffulta, margine modice revoluta atque plus minusve grosse remoteque serrata (dentibus 3-6 in quoque latere) crasse co-

riacea rigida, superne glabra v. vix araneosa obscure viridia nitentia, pennivenia, nervis non conspicuis sed impressis, inferne candida dense gossypino-tomentosa. Capitula ad apicem ramorum fere semper solitaria, pedicello nudo v. remote paucifoliato (foliis minutis subbracteiformibus obsolete denticulatis) plus minusve elongato (30-60 mm long. = 1,5 mm crass.) fulta, maxima (35-40 mm diam. = 20 mm alt.), involucro hemisphaerico (25-30 mm diam. = 15-18 mm alt.) squamis 20-24, 4-5-seriatis (additis nonnullis, 6-9, minimis subulatis ad junctionem pedunculi) lanceolatis, externis minoribus, internis gradatim majoribus (15 mm long. = 3-4 mm lat.) antice subacutis, ventre glabris, dorso albo-tomentosulis (nervo mediano et apice saepius glabratis fuscescentibusque), floribus 30, quorum 10 radialibus, ceteris disci. Corollae radiales aurantiacae longe involucra et pappum superantes (18-20 mm long.), labio subinvoluto (10 mm long.) toto exerto, dorso sordide denseque tomentoso, disci flavescentes subtubulosae (11 mm long.) pappum aequantes v. vix superantes; ovaria elongata (3-4 mm long. = 1,5 mm crass.) isabellina, obtuse tetragona, dense minuteque hyalino-papillosa, pappo albo subnitente, setis pluriseriatis circiter 100, minutissime denticulatis (10 mm long.). Achaenia matura oblanceolata compressula subinaequilateralia (7 mm long. = 2-3 mm lat. = 1-1,5 mm crass.) non v. obsolete subsulcata, papilloso-aspera isabellina, pappo persistente immutato coronata.

308. Chaptalia integrifolia (Cass.) Bkr = Bkr, Mart., Fl. Br. XCIII, p. 377.
Hab. Non rara in pratis editioribus prope ostia fluminis Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

309. Trichocline incana Cass. = Bkr, l.c., p. 371.
Hab. In pratis editioribus sabulosis secus Bahia S. Blas, Feb. 1898 (C. S.).

310. Leuceria Ibari Ph. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 225 — id, Pr. Fl. Chub., n. 112.
Hab. Non rara in pratis prope *Lago Nahuel-huapi*, Nov. 1898 (C. S.).

311. LEUCERIA LEONTOPODIOIDES OK. = OK., Rev. gen. plant., III, 2, p. 161 — *L. suaveolens* DC., Speg., Plant. Pat. austr., n. 228.
Hab. In dumetis collinis prope Lago Argentino, an. 1884 (T. F).

312. LEUCERIA ERIOCEPHALA Speg., n. sp.
Diag. *Chabraea, perennis, foliorum limbis glabris oblanceolato-spathulatis pinnatilobis, lobis obtusiusculis integris v. 1 – 2 - dentatis, petiolis elongatis basi latissime dilatato-amplexicaulibus ibique margine tantum albo - gossypinis, scapis folia duplo superantibus nudis inferne tenuibus glabris, superne sensim pubescentibus atque incrassatulis monocephalis, squamis lanceolatis acutis subdistichis aequilongis, externis dense crispuleque lanatis, corollis ligulatis lilacinis pappo albo plumosulo, achaeniis subteretibus pubescentibus.*
Hab. In rupestribus montanis *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mrt. 1898 (C. A.).
Obs. Radix...; ramuli caudicis breves deorsum vaginis aridis nigricantibusque foliorum annorum praeteritorum vestiti, sursum foliiferi; folia omnia in ramulorum apicibus fasciculato-subrosulata, erecta v. patentiuscula (8-12 cm long.), limbo glaberrimo, circumscriptione ex oblanceolato subspathulato (40-50 mm long. = 15-20 mm lat.) pinnatilobo, lobis 9-13 (5-7 jugis cum impare) oppositis inferis remotiusculis simplicibus obtuse oblanceolatis rachide angustiore suffultis, ceteris apicem versus rachide sensim magis dilatata insertis brevioribus latioribusque, ad marginem inferum uni, ad superum saepius 2-dentatis donato, antice plus minusve acutato v. rotundato, postice in petiolo angusto (20-30 mm long. = 2-3 mm lat.) basi sensim in pericladio majusculo virescenti-fuscescente (30-40 mm long. = 10-12 mm lat.) glabro sed margine dense candideque gossypino-lanato ampliato producto. Scapi ex axilla foliorum exsurgentes 1-3 ex quaque rosula, folia longe superantes (15-20 cm long.) virides teretes non v. vix striati inferne glabri graciliores (1,5 mm diam.) superne sensim pubescentes atque leniter incrassati (2-3 mm diam.) monocephali, nudi v. rarius sub apice bracteola lineari lanatula ornati. Capitula hemisphaerica depressula (15-20 mm diam. = 10-15 mm alt.) bracteis 20-25, 1 v. sub-2-seriatis, omnibus aequilongis lineari-lanceolatis (10 mm long. = 1,5-2 mm lat.) acutis, dense crispuleque subcinerascenti-lanatis,

thoro convexulo nudo glabro vix cicatricoso-punctato, floribus circiter 50, corollis omnibus bilabiatis lilacino-roseis, glabris, centralibus brevioribus (8-9 mm long. = 1 mm lat.) periphaericis majoribus (12-13 mm long. = 1,5 mm lat.), pappi facillime caduci setis 16-20, laxe subplumosis subnitentibus (6-7mm long.), ovariis cylindraceis subturbinatis (2 mm long.) cervinis, papilloso-puberulis. Achaenia in floribus periphaericis tantum fertilia (illa florum centralium abortiva) oblanceolata (3 mm long. = 1 mm lat.) non costata atra, dense minuteque nigro-papillosa.

313. Perezia megalantha Speg. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 230 — *P. oleracea* OK., Rev. gen. plant. III, 2, p. 167.
Hab. In rupestribus montanis loco *Karr-aik* vocato, prope Lago Argentino, Febr. 1898 (C. A.).

314. Perezia recurvata Less. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 232 — id, Pr. Fl. Chub., n. 128.
Hab. In campis aridis saxosis et sabulosis prope *Trelew*, Nov. 1897 (J. Valentin) et ad confluentiam fluminum *Limay* et *Neuquen*, Jan. nec non prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

315. Perezia sessiliflora Speg. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 233. — *Brachycladus pygmaeus* OK.?, Rev. gen. pl. III, 2, p. 138.
Hab. Non rara in saxosis aridis secus Rio Santa Cruz, Febr. 1898 (J. Venturi).
Obs. Species caudice lignoso crasso, ramulis densissime pulvinato-caespitosis a generi nonnihil desciscens, sed characteribus floralibus tamen non separanda, corollae in vivo albae, in sicco sordide pallideque ochraceae.

316. Nassauvia suaveolens Willd. = Gay, Fl. Chil. III, p. 341.
Hab. In rupestribus altissimis denudatis *Karr aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).
Obs. Laxe caespitosa v. repenti-effusa, ramis floriferis elongatis (10-20 cm long.) adscendentibus rectis v. flexuosis; folia laxissime imbricata minute adpresse parceque pubescentia basi vaginanti-amplexicaulia, limbo patentissimo lanceolato v. anguste

elliptico (15-20 mm long. = 5-7 mm lat.) dentato-subpinnatifida, dentibus utrinque 5-6 linearibus divaricatis v. recurvo-subruncinatis omnibus spinoso-mucronatis, nervis (saepius 3 tantum) ad epiphyllum parum prominulis donata; spicae floriferae quandoque apicales hemisphaericae, compactae, quandoque clavatae, in scapo decurrentes relaxatae, bracteis magnis lanceolatis (15-20 mm long. = 5-8 mm lat.) acuminatissimis recurvo-patulis tenuibus, utrinque, sed ad hypophyllum longius, villosis, capitula axillaria (10 mm long.) sericeo-villosa fere duplo superantibus.

317. NASSAUVIA *(panargyrus)* ABBREVIATA (Hook. & Arn.) = Gay, Fl. Chil. III, p. 369.

Hab. Non rara in rupestribus uliginosis *Sehuen-aik* secus Rio Sehuen, Febr. et in *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Specimina quae adsunt a typo nonnihil recedunt foliis latioribus lanceolatis (7-15 mm long. = 2-3,5 mm lat.) supremis saepe ad medium limbi utrinque denticulo spinosulo ornatis, basi vaginantibus in axilla non sericeis sed margine glabris v. villosulo-ciliolatis; capitulis in apice ramorum sessilibus paucis (9 mm long. = 4 mm diam.) binis v. ternis tantum; habitu etiam nonnihil alieno, magis caespitoso et subcompacto *Azorellam Hookerianam* Clos aemulante, idcirco varietas *azorelloides* Speg. nuncupanda.

318. NASSAUVIA *(panargyrus)* DARWINI Hook. & Arn.

Hab. Abunde in campis aridissimis saxosis prope Santa Cruz, Oct. (O. R.) et in *Emelk-aik* secus Rio Chico, Dec. (C. A.) 1897.

319. NASSAUVIA *(panargyrus)* LAXA Ph. = Ph., in An. Un. Chil. v. LXXXV, p. 97.

Hab. Subrara locis uliginosis altiplanitiei *Karr-aik,* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

320. NASSAUVIA AMEGHINOI Speg. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 234 — *N. Morenonis* OK., Rev. gen. plant. III, 2, p. 165.

Hab. Abunde in collinis aridissimis *Monte Leon* vocatis prope Rio S. Cruz, Oct. 1897 (V. B.).

321. NASSAUVIA PENTACAENOIDES Speg., n. sp.

Diag. *Mastigophorus, perennis, glaberrima, caespitosa, dense ramulosa, ramis gracilibus elongatis dichotomis, foliis relaxatis alternis rigidis linearibus subulato-trigonis mucronatis basi late vaginantibus, capitulis solitariis sessilibus acrogenis, squamis 5-6, biseriatis, internis ovato-lanceolatis subspinosulis, floribus ternis, corollis lacteis exertis, antheris lividescentibus, ovario glabro, pappi albi scariosi inaequalis paleis externis maximis latis internis minutis subsetaceis.*

Hab. In declivi aridissimo denudato montium ***Karr-aik*** prope Lago Argentino Mart. 1898 (C. A.).

(Continuará).

ANÁLISIS MICROGRÁFICO

DE

LOS ACEROS AL CARBONO

Por G. CARTAUD

(Continuación) (1)

(TRADUCCIÓN DE E. HERRERO DUCLOUX)

Perlita. — La perlita, descubierta por Sorby que la llamó constituyente nacarado, ha recibido su nombre actual de Howe. Este nombre recuerda las irisaciones, comparables á las del nácar, que en ella se notan bajo la luz oblícua.

Es un constituyente binario formado de laminillas alternadas de ferrita y cementita. Estas hojuelas son muy finas; no se distinguen bien sino con grandes aumentos, midiendo las más finas apenas $^1/_{10}$ de μ. Se llega á distinguirlas netamente por un ataque con la tintura de iodo oficinal ó con el ácido nítrico al $^1/_5$, ataque cuya duración se estima en segundos y varía con la carburación del acero, en fin, las más bellas preparaciones se obtienen por el bruñido-ataque ó en bajo relieve. En cada uno de estos métodos, la ferrita, menos dura y más fácilmente atacada, es corroida más profundamente que la cementita, quedando ésta en relieve sobre aquella.

La producción de las irisaciones que llamaron la atención de Sorby está ligada á la desnivelación de las laminillas que debe tener cierta profundidad para dar lugar á fenómenos de difracción. En cuanto á su estructura, no hay una constancia absoluta, aún en los aceros enfriados muy lentamente; así, por ejemplo, si la licuación regular de la perlita se ha impedido por un laminado concluido á baja temperatura, no es raro que la cementita se aisle en la ferrita, bajo la forma de bastoncillos ó pequeños glóbulos que tie-

(1) Véase *Anales*, páginas 181, 204 del tomo L y 40 del LI.

nen al microscopio el aspecto de colonias microbianas, bacterios y micrococus.

Habiendo descripto los aspectos distintos de la perlita, réstanos indicar en qué condiciones puede ser hallada. Hemos visto que la ferrita aislada es el índice de una carburación inferior á 0.9 por ciento de carbono y que la cementita en las mismas condiciones, señala una carburación superior. La perlita, por el contrario, existe en un acero de cualquier grado de carburación; pero es esencial, para tal resultado, que este acero haya sufrido un enfriamiento lento. Veremos, en efecto, en el curso de este estudio, que todas las fases del enfriamiento de un acero carburado quedan inscritas en su estructura miscroscópica, con caracteres perfectamente distintos, circunstancia feliz, que permite alcanzar en el trabajo del acero una constancia y un rigor, desconocidos antes de estos experimentos.

La teoría de las soluciones y los aceros al carbono. — Cuando Sorby aisló la perlita, su estructura tan curiosa debió parecerle extraña; pero un hecho más notable se desprendió de su estudio: la constancia de la composición elemental de esta mezcla en que el carbono representa 0.9 por ciento de la masa. El mismo investigador había demostrado que un acero de tal composición centesimal está constituido por enfriamiento lento y únicamente de perlita, que sería una mezcla mecánica definida. Este mismo acero de 0.9 por ciento de carbono da por temple una masa continua y casi amorfa al microscopio, que Howe llamó « hardenita » y que llevó á Arnold, dominado por las ideas entonces dominantes, á declarar que la perlita resultaba probablemente de la descomposición del cuerpo definido $Fe^{21}C$ (composición aproximada de la hardenita) según la ecuación.



$$Fe^{21}C = Fe^{3}C + Fe^{21}$$

Esta teoría cuenta aún con adeptos; pero los progresos realizados en la físico-química conducen á otra concepción.

El problema suscitado tiene muchos puntos de contacto con el que se plantea al estudiar las cryohidratos. Si, operando como Guthrie, se enfría una solución acuosa de sal marina, se obtendrá primeramente hielo ó sal, según su concentración; este depósito se produce regularmente en un intervalo de temperatura determinado para cada solución y, llegando á una temperatura llamada « cryohidrática », sensiblemente igual para todas las soluciones, el hielo y la sal se depositan juntos en proporciones definidas. ¿Cuál es

la naturaleza de este depósito ó « cryohidrático », cuya solidificación se efectúa como lo haría un compuesto definido, á temperatura constante ? Si la experiencia se hace con una sal coloreada, el microscopio muestra que se trata de un tejido de cristales de hielo y cristales de sal : es una mezcla. Si se ejerce sobre la superficie libre del líquido presiones muy diferentes, se comprueba que las preparaciones de sal y hielo mezclados sufren variaciones correlativas á las presiones que soporta la solución : la mezcla no es definida sino para una presión determinada.

Mezclas de esta naturaleza son muy frecuentes en química mineral : existen numerosos compuestos que se llaman definidos, cuya existencia no se funda sino en la interpretación más ó menos aproximada de simples análisis. Ejemplos presentes de esta naturaleza han sido hallados recientemente en el análisis micrográfico de las aleaciones metálicas, emprendido en estos últimos años. Uno de los casos más notables es el de la aleación de Levol, descripta en todos los tratados como un compuesto definido Ag^3Cu^2, perfectamente cristalizado y que para algunos constituye un verdadero criterio. Examinemos todas las fases del enfriamiento lento de una aleación fundida cualquiera de cobre y plata. A partir de una temperatura definida para esta aleación, uno de los metales comienza á solidificarse : la plata si se halla en mayor proporción del 72 por ciento, el cobre si constituye más del 28 por ciento de la aleación. Esta separación ó « licuación » persiste en un intervalo de temperatura cuya extensión varía con la aleación considerada. Esto resulta de que la solidificación de una parte del cobre produce un cambio en la composición de la aleación líquida aún, enriquecida en plata ; es necesario, para tener un nuevo depósito de cobre que la temperatura descienda hasta el punto de saturación en cobre de la nueva aleación que resulta ; y este fenómeno se repetirá hasta que la parte líquida quede saturada de cobre y plata y en la cual ambos se depositarán juntos en proporciones definidas (72 Ag + 28 Cu) ; la temperatura queda entonces constante durante toda la solidificación (770°), guardando la parte líquida idéntica composición que la solidificada, cuya constitución está bastante bien representada por la fórmula atómica Ag^3Cu^2.

Si se somete al análisis microscópico la aleación que nos ocupa, debe ofrecer el aspecto de una red de cobre en cuyas mallas se encuentra aislada la aleación Levol : esto y nada más se ha observado. Si se bruñe una placa de aleación y se le hace sufrir un recocido ligero, el cobre se cubrirá de una capa de oxidulo naranjado, que-

dando la plata inalterable: el microscopio verifica la exactitud de tales previsiones y la aleación Levol aparece como una verdadera perlita, mezcla de finas laminillas alternadas de cobre y plata (Osmond).

Las mezclas de esta naturaleza, en todo comparables á los «cryohidratos», han sido designados en el estudio de las aleaciones con el nombre de «entécticos», porque representan los mínimos de las curvas de fusibilidad de las aleaciones, como los puntos cryohidráticos, son las temperaturas mínimas de congelación de las soluciones salinas.

Estudiando la serie no interrumpida de las aleaciones posibles de dos metales, se ha podido descubrir la existencia de varios entécticos, que son generalmente mezclas de uno de los metales con una combinación definida de los mismos. Es á esta categoría á la que pertenece la perlita de los aceros entéctico sólido de la solución hierro-carbono ó simplemente entéctico de la solución hierro-cementita. Esta aplicación de las leyes de las soluciones salinas á los aceros se halla bien justificada; pero, como veremos muy pronto, la complicación de los fenómenos es mayor en los aceros que en las soluciones salinas y muchas aleaciones metálicas fundidas.

Martensita. — Teoría alotrópica. Dedicada á Martens por el profesor Osmond, la martensita es el constituyente particular de los aceros templados, en el cual el carbono se halla como carbono llamado «de temple, carbono disuelto, hardening carbon». La estructura y el modo de formarse que posee la martensita plantean, por lo tanto, el interesante problema del temple.

En la mayor parte de las aleaciones, un enfriamiento rápido no produce sino un cambio más ó menos apreciable en las dimensiones de los constituyentes sin alterar su naturaleza íntima; en el acero no sucede lo mismo, pues por el temple parece como transformado en otro metal por su estructura y sus propiedades. El hierro, en efecto, no es un metal vulgar; está dotado de propiedades muy particulares. El estudio de su color específico á distintas temperaturas (Piouchou); la observación metódica de la marcha del enfriamiento en hierros y aceros, hecha por Osmond y Robertsausten, las anomalías en las curvas de dilatación (Le Châtelier); el estudio de las variaciones del magnetismo bajo la influencia del calor (Curie, Osmond, Ball) la observación de las propiedades mecánicas antes y después del temple (Ball, Howe), y las confirmaciones que la experiencia trae cada día á las teorías, conducen á admitir

que el hierro puede presentarse, al menos, bajo tres estados alotrópicos diferentes:

El estado α, variedad estable desde la temperatura ordinaria hasta 740°, variedad magnética, dulce y maleable;

El estado β, variedad estable entre 740° y 850°, no magnética, dura y frágil;

El estado γ, variedad estable entre 850° y 1300° no magnética, pudiendo prestarse á la difusión del carbono, propiedad utilizable en la cementación;

Y quizá una variedad δ que hacen admitir como muy probable las investigaciones de Curie y Ball y que sería estable entre 1300° y 1550° punto de fusión del hierro.

Osmond, para conservar la nomenclatura de Tchernoff, designa estas temperaturas críticas con las letras siguientes: A_3 para la transformación $\gamma\beta$, A_2 para $\beta\alpha$ y reserva la letra A_1 para el punto de *recalescencia*.

Agregaremos que el hierro α y el β son muy vecinos y probablemente isamorfos, como parece indicarlo su progresiva transformación mutua que se efectúa en el intervalo de 50° en el hierro puro (Piouchou, Osmond). Fuera de las transformaciones que se realizan en las dos variedades α y β que del nickel se conocen, no hay ejemplo alguno en los sólidos de transformaciones progresivas, fenómenos frecuentes en líquidos y gases (Le Châtelier).

Estos puntos críticos son desplazados por la presencia de cuerpos extraños unidos al hierro en las aleaciones. Entre todos los elementos se nota que es el carbono el que obra con mayor energía. Por esta razón, los puntos A_3 y A_2, distintos en los aceros extradulces, llegan á confundirse en los aceros dulces, y, á partir del acero entéctico (entre 0.8 y 0.9 % de C) vienen á confundirse con el punto de recalescencia A_1, permaneciendo así en los hiperentécticos (1).

Después de esta exposición podemos abordar el estudio de la martensita. Si se templa un acero cualquiera á una temperatura superior á A_3 en el agua á 20°, la masa entera del metal está formada de este último constituyente; las transformaciones del hierro no han podido realizarse en tan brusco enfriamiento ó han sido muy incompletas; el hierro no ha vuelto integralmente á su estado α, sino en parte puesto que la martensita siempre es magnética,

(1) Serán hipoentécticos los aceros menos carburados que la perlita é hiperentécticos los aceros más carburados.

pero el resto se halla como hierro β, duro y quebradizo y aún probablemente como hierro γ, puesto que parece necesario este último para mantener la cementita en solución. El hierro magnético aprisionado en una masa no magnética, no obra como si se hallase libre: hace de la martensita una sustancia magnetipolar, guardando una parte de su magnetismo después de ser imanada, es decir, que en principio sería un imán permanente.

Así se encuentra el hierro en la martensita, pero ¿cómo se halla el carbono? El análisis mineral nos enseña que se encuentra en proporciones muy variables: no se trata pues de un compuesto definido de hierro y carbono. Además ningún método químico permite aislar la cementita.

Veamos ahora los resultados del análisis micrográfico. La estructura de la martensita es muy poco cristalina, como puede verse en las fracturas unidas y finas de los aceros templados; micrográficamente, los métodos han hecho creer primero en el amorfismo; se la ha descripto como un vidrio amorfo, quebradizo, de una dureza variable, desde 4, 5 á 6; pero Osmond por su método del bruñido ataque, ha demostrado que esta masa de apariencia vítrea, presentaba en realidad una relativa *cristalinidad*, comparable á la de un vidrio devitrificado. En efecto, por bruñido sobre pergamino embebido de nitrato de amonio, se resuelve en un tejido de finas agujas entrelazadas, dirigídas paralelamente á tres direcciones que forman, con frecuencia, ángulos de 60°. Esta estructura parece ser la forma cristalítica, actual ó pseudo mórfica, del hierro γ. Las dimensiones de las agujas varían con la temperatura del temple y el porcentaje en carbono, pudiendo establecerse de un modo general, que las agujas son tanto mayores cuanto más alta ha sido la temperatura de temple y más bajo el porcentaje en carbono.

Así pues, la micrografía hace de la martensita una substancia homogénea en la cual, la cementita parece uniformemente difundida, aunque en proporciones variables. Pero siendo estos caracteres los de las soluciones, la martensita aparece como una solución de nuevo género: una solución sólida. Veamos si las leyes de las soluciones líquidas pueden aplicarse á la martensita, justificando esta concepción.

El punto de fusión de los aceros baja de un modo regular desde 1550° hasta cerca de 1400° á medida que la carburación aumenta; pero á partir de un cierto límite (2 °/₀ de C) la solidificación no se efectúa en una sola vez sino en dos; entonces ya no se trata de un

acero sino de una fundición. Un acero, que se puede definir como un hierro carburado de punto de fusión único, es siempre sólido á 1300°. Para el estudio que nos ocupa, es cómodo tener á mano barretas de acero de diferente carburación, que dan sobre una misma preparación los aspectos de todos los aceros carburados, desde el extradulce al extraduro con un pasaje insensible de una extructura á la siguiente. Todos estos aceros reunidos en una misma muestra se hallaran en condiciones rigurosamente comparables durante los tratamientos á que serán sometidos.

Osmond se ha servido de barretas obtenidas por el procedimiento Demeuge, es decir, colando el acero dulce en moldes con paredes de carbón; se comprende fácilmente que la difusión del carbono será más enérgica en los puntos más próximos. Entonces se templan las barretas, partiendo de diversas temperaturas, pero para evitar complicaciones se emplea un baño de agua á 20° para todas.

(Continuará.)

BIBLIOGRAFÍA

Godefroy (M). La fonction gamma. Théorie, histoire, bibliographie. — 1 vol. in 8°, París 1901.

Es un opúsculo de 88 páginas divididas en seis capítulos.

El primer capítulo es una exposición minuciosa del origen y desenvolvimiento de la teoría de la función gamma, cuya introducción en el análisis se debe al estudio de algunas propiedades de las séries de Wallis y de Stirling, y, particularmente á los numerosos trabajos de Culer, Gauss, Legendre, etc.

El segundo capítulo comprende la definición de la función gamma, su inversa ó sea el *factorial* de Weirstrass y ciertos teoremas sobre restos, límites y convergencia de algunas series notables cuyos términos están formados por factoriales.

Trata en los dos capítulos siguientes entre otras fórmulas la denominada *relación de los complementos*, y las fórmulas de Gauss, Legendre, etc.. que como la gamma tienen por punto de partida la conocida transcendente

$$\pi(x) = \frac{n!}{x(x+1)(x+2)\ldots(x+n)}\, n^x.$$

El capítulo quinto es consagrado al estudio de las funciones derivada primera y derivada segunda del logaritmo de *gamma*, funciones que como lo hace notar el autor, juegan un importante rol en la teoría de la transcendente que nos ocupa. La manera de variar esta función es puesta de manifiesto por medio de la curva figurativa de la misma: variando x de 0 á $+\infty$ *gamma* varia de $+\infty$ á $+\infty$ pasando por un sólo mínimo que corresponde á un valor x comprendido entre *1* y *2*; á medida que x progresa de 0 á $-\infty$ la función gamma presenta alternativamente ramas negativas y positivas correspondientes á los intervalos $(0, -1)$, $(-1, -2)$, $(-2, -3)$,.... de la variable x, con asíntotas paralelas al eje de ordenadas.

El desarrollo de algunas funciones, dependiente del de la *gamma*, en series enteras, la determinación de límites de productos convergentes y otras no menos interesantes aplicaciones completan la obra del doctor Godefroy, que es notable por la elegancia de los métodos elegidos y, más que todo, por la armonía y la unidad que caracteriza al conjunto.

Hadamard (L). La serie de Taylor y su prolongación analítica, 1 vol. 1901.

Bajo la denominación general de *Scientia* se ha empezado á publicar por el editor C. Naud una exposición y desarrollo de cuestiones científicas á la orden del día, comprendiendo dos series: la serie físico-matemática y la serie biológica, de seis fascículos cada una.

El volumen que estudia la serie de Taylor y su prolongación analítica empieza sentando aquellas definiciones que como la de función *analítica* y función *holomorfa* merecen establecerse con precisión. Estudia luego los métodos directos para la prolongación analítica de una serie particular, estableciendo su radio de convergencia, del cual deduce importantes consecuencias; insertando las investigaciones de Fabry, Leau, etc., sobre singularidades de determinados puntos del área correspondiente á la función considerada.

Ocúpase tambien, preferentemente de las series de polinomios, de los métodos de transformación y, como generalizaciones, de las séries de radio de convergencia nulo, y de las séries dependientes de más de una variable.

En su último capítulo presenta interesantes aplicaciones del asunto desarrollado, á la teoría de las ecuaciones diferenciales, al cálculo de las raíces de una ecuación F $(x) = o$ siendo F (x) una función holomorfa en un cierto círculo que tiene por centro el origen, y al estudio de una serie trigonométrica.

Thompson (S. P). Courants polyphasés et alterno-moteurs, 1 vol. in 8°, París, 1901.

En el estado actual de las aplicaciones de la energía eléctrica, las corrientes polifásicas, merecen una atención muy particular. No parece dudoso que en el transporte eléctrico de la potencia, las corrientes alternativas combinadas en sistemas á dos ó tres fases distintas sean llamadas á desempeñar en el porvenir un rol importantísimo. Existen ya numerosos ejemplos y considerables instalaciones basadas sobre su empleo han sido llevadas á cabo, y muchas son también las que están en vías de ejecución. Las ventajas incontestables que presentan los sistemas polifásicos sobre los demás, á corriente contínua ó á corriente alternativa simple, están fuera de duda, pero es preciso averiguar las complicaciones inevitables que resultan y cuando es que éstas podrán, en la práctica, influir para desechar la distribución polifásica en el alumbrado eléctrico en general.

La novedad relativa de este modo de distribución y el hecho de que lo que se ha llevado á cabo ha sido realizado en el extranjero justifican bastante un detenido estudio de parte de los ingenieros argentinos, á los que recomendamos la obra cuyo título va á la cabeza de esta pequeña bibliografía.

Esta obra que lleva un apéndice « Sobre algunos trabajos de M. Maurice Leblanc », y que tiene un carácter esencialmente práctico como todas las demás obras del profesor Thompson, ha sufrido una completa transformación y adquirido una importancia muy superior á la de la primera edición.

Se halla ilustrada con láminas intercaladas que contribuyen á la inteligencia del texto y trata de los siguientes puntos en capítulos separados. Generalidades sobre las corrientes alternativas. Corrientes polifásicas. Combinaciones de circuitos polifásicos y economía de cobre. Generadores polifásicos. Tipo de generadores

polifásicos. Estructura de los motores polifásicos. Teoría gráfica de los mismos. Teoría analítica id. Tipos modernos. Datos para el estudio. Cualidades mecánicas de los motores polifásicos. Alternomotores simples. Transformadores polifásicos y polimórficos. Medida de la potencia de las corrientes polifásicas. Instalaciones de usinas polifásicas. Distribución de las corrientes polifásicas por estaciones centrales. Tracción eléctrica polifásica. Propiedad de los campos magnéticos giratorios. Génesis de los motores á campo rotatorio. Cálculo de las corrientes alternativas.

Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires, tomo I, número 10, 6 de Diciembre 1901.

Termina con esta entrega el primer tomo de la interesante revista que, bajo el título que encabeza estas líneas, comenzó á publicar en 1898 el sabio director de nuestro Museo Nacional, doctor Carlos Berg. Se echa de menos en esta décima entrega la asidua producción científica del doctor Berg, desgraciadamente enfermo desde hace algunos meses y por cuyo pronto y completo restablecimiento hacemos los más fervientes votos.

El eminente entomólogo español, profesor Ignacio Bolivar, publica en castellano la descripción de *un nuevo ortóptero mirmecófilo, Attaphila Bergi*, acompañada de figuras que ilustran los caracteres más importantes de este huésped de la hormiga negra, *Atta Lundi* (Guér.) Mayr., en cuyos nidos vive sentado sobre el dorso, el cuello y aun sobre la cabeza de los individuos sexuales pero nunca sobre los neutros ú obreras.

Este curioso blátido mirmecófilo, con tarsos pentámeros, que fué descubierto hace más de 25 años por el doctor Carlos Berg, á quien dedica la especie el profesor Bolivar, es muy afín á la *Attaphila fungicola* Mort. que habita en los hormigueros de la *Atta fervens* Say, ú hormiga cortadora de hojas de Texas.

El profesor Kurtz nos dedica en francés *algunas palabras á propósito* de nuestra comunicación, *La Botanique à la République Argentine*, presentada al Congreso Internacional de Botánica reunido en París el año 1900 con ocasión de la Exposición Universal.

Gracias á una curiosa aritmética pretende ridiculizar las cifras que allí dimos acerca de la riqueza de la flora argentina. Como dijéramos, de acuerdo con autoridades en la materia, que las tres cuartas partes de nuestra flora son aún desconocidas, el doctor Kurtz multiplica simplemente por cuatro las cifras aproximadas de las Criptógamas celulares y de las Fanerógamas y Criptógamas vasculares, tanto indígenas como naturalizadas (en el sentido más amplio de la palabra) y obtiene así el absurdo de la existencia de 32.000 plantas vasculares en la Argentina, absurdo que jamás hemos afirmado y que no es posible deducir de nuestra comunicación correctamente interpretada.

Naturalmente no le es difícil probar que la cifra que nos atribuye es excesiva; pero no alcanzamos á explicarnos cómo el profesor Kurtz puede concebir que nosotros creamos ó puede creer él mismo que se conserve en la flora total la proporción actual entre las Fanerógamas y Criptógamas vasculares y las Criptógamas celulares, tan poco conocidas, salvo los Hongos, magistralmente estudiados por el doctor Spegazzini.

Es sabido, además que puede calcularse que existen en término medio tres Criptógamas celulares por cada planta vascular de una flora dada.

Habíamos pensado contestar detalladamente en otro artículo las críticas del doctor Kurtz pero hemos desistido de tal idea. *Le feu ne vaut pas la chandelle.* Basta saber que el doctor Kurtz, en su afán de hacernos decir disparates, llega hasta comparar el número actual de plantas conocidas con el número problemático que puede atribuirse á nuestra flora para deducir de esa comparación de cantidades heterogéneas que los dos quintos de la flora terrestre se encuentran en nuestro suelo, lo que le suministra la ocasión de agregar un nuevo punto de admiración á los muchos que á cada paso le arranca nuestra lamentable ignorancia.

Pasaremos también por alto el último párrafo, bastante impertinente al asunto, que confesamos no haber entendido bien, tal vez por desconocimiento de las delicadezas de la lengua francesa, sea de nuestra parte, ó bien de parte del doctor Kurtz, pero que produce la impresión de un sarcasmo dirigido por el profesor de la Universidad Nacional de Córdoba y miembro de la Academia Nacional de la misma docta ciudad, hacia el país que lo alberga hospitalariamente desde hace cerca de veinte años.

El distinguido botánico doctor Carlos Spegazzini, cuya extraordinaria laboriosidad y vasta ciencia le han conquistado una justa reputación en todo el mundo científico, continúa sus descripciones latinas de *algunas plantas nuevas de la América Austral.*

En este quinto artículo describe las especies *Amarantellus argentinus*, tipo del nuevo género *Amarantellus*, *Amarantus cristulatus*, *Atriplex argentina*, *A. flavescens* y *A. mendozaensis*. Una buena lámina ilustra este valioso artículo de nuestro socio correspondiente.

La entrega contiene además un índice de las materias comprendidas en el primer tomo de las *Comunicaciones* en el que puede apreciarse la actividad de nuestro querido maestro el doctor Berg, quien ha contribuido con treinta y cinco artículos sobre interesantes y variados temas, escritos en español, francés, alemán, inglés y latín. La consulta del tomo es facilitada por un detallado índice alfabético cuya gran utilidad apreciarán todos los que se ocupan en el estudio de la naturaleza argentina.

A. GALLARDO.

MOVIMIENTO SOCIAL

En la asamble del 30 de noviembre último fué nombrado el nuevo personal de la dirección y redacción de los *Anales* el que ha quedado constituido como sigue:

Director: señor Félix F. Outes. *Secretarios*: agrimensor Cristóbal M. Hicken y señor Luis María Torres. *Redactores*: ingeniero Angel Gallardo, señor Juan B. Ambrosetti, ingeniero José S. Corti, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Biraben, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Carlos Paquet, ingeniero Vicente Corti, doctor Claro C. Dassen, ingeniero Carlos Nyströmer, ingeniero Jorge Newbery, ingeniero Luis Luiggi, ingeniero Eduardo Latzina, doctor Atanasio Quiroga, doctor Enrique Herrero Ducloux.

La nueva Dirección tratará de que el prestigio de que han gozado hasta ahora nuestros *Anales* vayan en aumento para lo cual cuenta en primer término con el selecto grupo de colaboradores que forman la comisión redactora, teniendo además el propósito de dar cabida al mayor número de material posible, aceptando sin restricción alguna el valioso concurso de los intelectuales que quieran ofrecerle el fruto de sus estudios, pues cree que bajo el título de *Anales de la Sociedad Científica Argentina* puede cobijarse toda producción resultado de un estudio sério y científico cualquiera que sea el tema de que trate.

En la asamblea que tuvo lugar el 9 de noviembre próximo pasado, se tomó en consideración el proyecto de bases generales para la formación de la « Asociación Nacional Pro-Obreros » presentado por el Ingeniero Domingo Selva. Dicho proyecto era el siguiente:

La Sociedad Científica Argentina patrocinará la formación de una « Asociación Nacional Pro-Obreros », cuyos fines se especifican á continuación, con residencia en la Capital Federal y ramificaciones en toda la República.

Será principal objeto de esta Asociación propender por todos los medios lícitos posibles, al mejoramiento de la clase trabajadora en general, — recabando de los poderes públicos leyes que reglamenten el trabajo, — su cooperación y la de los particulares, para la construcción de viviendas obreras económicas é higiénicas, bajo la base de hacer propietario al obrero inquilino ó para arrendar en el centro á los obreros, locales de un alquiler reducido y respondiendo á las exigencias modernas de higiene y confort.

« Propenderá á la formación de « Casas de Caridad ó de Seguros » sobre la vida ó la salud del obrero que permitan indemnizarle en caso de enfermedad é indemnizar á la familia en caso de defunción.

« La misma Asociación podrá convertirse en constructora de casas obreras levantando los capitales necesarios con ayuda de gobierno y particulares.

« Hará extensiva su iniciativa á los agricultores propendiendo á que la tierra pública sea adjudicada á colonos trabajadores sea en forma de explotación cooperativa ó de propiedad, adquirible en plazos largos por cuotas de amortización.

« La Sociedad Científica Argentina convocará á asamblea, á todos los que simpatizen con esta idea después de una activa propaganda, en cuya reunión, aprobadas las bases generales, se procederá á nombrar la mesa Directiva provisoria compuesta de los elementos que se designen, quienes formularán el Estatuto ó Reglamento Orgánico correspondiente.

« Constituida de este modo la Asociación, la Sociedad Científica Argentina dará por terminada su misión limitándose á patrocinar conferencias y estudios que tiendan al fin de aquella.

« Toda cuestión política ó religiosa ha de ser excluida de la « Asociación Nacional Pro-Obreros ». Sus fines serán humanitarios, pudiendo en este sentido extender su acción á mejorar la vida del obrero bajo todas las fases posibles — como ser, estableciendo cocinas económicas para el almuerzo del obrero en el centro, institutos de enseñanza de artes y oficios, hacer concursos de estudios referentes á su fin, etc.

« El carácter de la Asociación será eminentemente Internacional en el sentido de que podrán formar parte de ella personas de cualquier nacionalidad ».

Una vez leído el proyecto por el secretario, tomó la palabra el ingeniero Selva para apoyarlo, y después de una larga disertación terminó diciendo que creía que entraba en los fines de la Sociedad, y siendo factible y de una utilidad por demás evidente no veía inconveniente alguno en que fuera aceptado y patrocinado.

Terminada la exposición del señor Selva, se suscitó un largo cambio de ideas entre los ingenieros Babuglia, Selva, Chanourdie, y Buschiazzo, sobre si la iniciativa del autor del proyecto estaba dentro de las disposiciones reglamentarias de la Sociedad. Una vez terminada se puso á votación el proyecto en general resultando aprobado.

Inmediatamente el señor presidente dijo que creía conveniente precisar la forma en que había de llevarse á cabo la realización del proyecto. Después de una breve discusión al respecto, el señor Buschiazzo hizo la siguiente moción; que la Junta Directiva constituya una comisión de propaganda que ha de proceder á la formación de una Sociedad Nacional Pro-Obreros. Suficientemente apoyada se puso á votación resultando aprobada por unanimidad.

La Junta Directiva ha pasado la siguiente circular cuyo simpatico fin nos parece inoficioso el hacer notar á los señores socios.

« Sociedad Científica Argentina »
« 269 Cevallos 269

« Buenos Aires, Noviembre 18 de 1901.

« Señor consocio :

« Deseando la Junta Directiva celebrar de una manera conveniente el XXX° aniversario de la instalación de la « Sociedad Científica Argentina » que tendrá lugar

el 28 de julio del año próximo, resolvió en sesión de fecha 9 del corriente solicitar de los miembros que de ella forman parte, algún artículo, para con el conjunto publicar un volumen en conmemoración del aniversario ya dicho.

« Se le invita, por lo tanto, señor consocio, á cooperar á la formación de dicha obra, recibiéndose los artículos para ello en el local de esta Sociedad hasta el 30 de abril de 1902.

« En la esperanza de que nuestra idea tenga simpática acogida entre nuestros asociados, me es grato saludarlo atentamente.

« CARLOS M. MORALES,
Presidente.

« *José Larreguy*, *Manuel J. Arce*,
Secretarios ».

El 29 de noviembre próximo pasado tuvo lugar en el salón de la Sociedad « Operai Italiani » una conferencia dada por el doctor Pedro Gori sobre su viaje desde el Alto Paraná al Alto Paraguay, la que fué patrocinada por nuestra Sociedad y á la que asistió selecta y numerosa concurrencia. La conferencia fué ilustrada con un centenar de proyecciones luminosas, las que fueron dirigidas por el señor ingeniero Juan Abella.

En la asamblea que tuvo lugar el 30 de noviembre proximo pasado, fué nombrado miembro correspondiente de la Sociedad, en Upsala (Suecia), el distinguido explorador doctor Otto Nordenskjold.

Ha ingresado como socio activo el señor Allan B. Lea.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

FEBRERO 1902. — ENTREGA II. — TOMO LIII

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 12 á 2.30 p. m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

LENGUAS AMERICANAS
(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

Por el P. Fr. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

(Continuación)

APÉNDICE

Borrar — Vayac, Vayaqui.
entonces Beberemos — Oyea tchierai tsuñ. Chupar — Chiuqui.
Burlarse de alguno — Hemte, Enacsi.
Despreciar — Ñiñac. Remedar — Iiyacsi.

C

Cabal — Quets, Cots.
Cabaña — Aca.
Cabello — Fin.
Caber — Regia, Siti.
Cabeza — Utchi, Uutchi, Oño.
Cabeza de plátanos — Puichi.
Cabeza de plátanos verdes — Iritpuichipuisi.
Cabeza de plátanos maduros — Irípuíchiiques.
Cabezón — Der Utchi.
Cabizbajo — Veya doiroy.
Caca, excremento — Vees.
Cadáver — Señi, Señet.
Caer — Ochai, Buenjoi.
Café (hacer) — Café yeva.
Cagar — Huesi, Huesequi.
Caiman — Mimi mama.
Cal, piedra — Dondo.
Calabaza — Chobbo.
Calambre — Tee netchi.
Calavera — Hutchi senetchin.
Caldo — Fi.
Calentar — Echiue, Apac.
Calentura — Apacoye.
Calentura terciana — Apacoi.
Calmar la calentura — Tchupu apacoi.
Calmar el dolor — Tchupu queti.
Calmar el aguacero — Tchupu añei.
Calor — Ferqueti tsuñ.
Calofríos — Jetis.
Calla — Chichui.
Calladito — Caam.

Callapo, de dos ó más bolsas — Chapa.
Callar — Chichui, Chichuac.
Calle — Mami beyecantchi.
Callo — Cambi.
Cama — Chum, Bütaeye.
Cambiarse — Guajcavin.
Cambiarse camisa — Ocho.
Caminantes — Miitchi-in
Caminar — Mii.
Camino — Mami.
Camisa de ambaibo — Achabo.
Camote — Cai.
tocar Campanas — Diudi, Dej.
Canasta de palma — Ebbenoñben.
Canasta, otra clase — Citapa, Ogdo.
Cáncer — Ayge, Aye.
Canelón — Crorecho.
Cangrena — Atayi chiuch.
Canilla — Jiñjuves.
Canoso — Aibaifin.
Cansado — Tobet, Tobi, Tanjoi.
Cansarse — Tobi.
Cantar — Imac, Imaqui.
Cantar los gallos — Peiñe ogterc.
Cántaro — Pueñe.
Cantores — Imaquitchi-in.
Canto — Imaeye.
Caña — Charo-chiuru.
Caña brava — Charo, giiñi; charo verdadero — Chiru, Abigire.
Caña con espinas — Giuñi.
Caña dulce — Wiro.
Caña hueca — Bañe, Guiñi, Guopinas; la capacidad — Chiinyetumtchi.
Caña para flechas — Abigiri.
Cara — Veya.
en mi Cara — Iesi veyache.
Cara á cara me lo dirás — Veyarai ittimi.
Caracol — Woñ.
Caracha, llaga — Chirigri, Chiriri.
Carbón — Cú.
Carestía — Nimbeeye.
Cargado — Voqueñ.
Cargar — Vite.
Cargar la escopeta — Bigtac pirigi.
Cargarse alguna cosa — Voqueñe.
Carnaval — Anata, Anacta.
Carne — Chinch.
Carpa — Aca.
Carta — Quirica.
Casa — Aca; dentro de casa — Aca cañ.
Casada — Phenyat, Phenmotchi.
Casada — Wenchias phen.
Casados — Wuemitchin.
Casi — Araj Arajye.
Cocer — Bañi.
Cocer ladrillos, teja — Mec, Meques.
Cocido — Maques.
Cocinado — Emiti.
Cocinar — Emiti.
Cochino, sucio — Octum, Pecsoc, Eques.
Codicia — Tijateye.
Codiciar — Mage.
Codo — Zootchi.
Cogote — Ocon, Guye.
Cojo, cojear — Etchem etchem vey.

Cola ó rabo de animales — Coondi.
Cola de aves — Tipu.
Cola de pescados — Chipijpi.
Colar alguna cosa — Chajnac.
Cólera, rabia — Efatiye, Ayfuyiyiti, Ayfati.
Colgado — Titzo bei.
Colgar — Titzo, titzojoi.
Colocar en orden — Eñeye.
Color — Efieye.
dar Color, teñir — Chiqui, chiquitac.
Colorado - Tcheñes, Tchoyñoy.
Comer — Secsi, Ebei.
Cometer pecados — Jucha taqui ó metaqui.
Comezón — Ezezei, Cañiiñ.
Comida— Secseye.
Como — Eñe.
Como antes — Eñe jino, Eñe of.
Como este — Eñe uts.
Como esta — Eñe oy.
Cómo te llamas? — Ege timi ?, Chincati mi ? Eye atcatimomi, Eyencatimi, Eye atcatimi.
Cómo estás ? — Hemye mi ?
Cómo será — Hemsitchic.
Compañero — Penye.
Compañía — Penyes.
Comparecer, presentarse — Atsi ; que se presente — Pat atsi.
Compasión — Arere.
Completo — Atguajereas.
Comprar — Yaey.
Comprender — Chicacsi.
Comprimir — Cup.
Con — Tum, Ya.
Con los labios — Choya.
Con Pedro — Perotum.
Concebido fué — Inyi ique.
Concebir — Inyi.
Conceder — Somei.
Concluido — Atnam, Atchi, Ato, Atijai.
Concluir — Ijaai.
Concuñado — Guajvi.
Concha — Zaza.
Conejo de cría — Mogoco.
Conejo capiguara — Otto.
Confieso, digo verdad — Aniepeyaqui.
Confundido, mezclado—Cafoñ.
Conmigo — Ietum.
Conunción — Maracye.
Conocer — Ichie.
Consanguineo — Chetiye.
Conservar — Concac.
Considerar, pensar — Gie.
Consolar — Nimbeisi, Inacsi.
Consorte — Uemtchi, Phen.
Consternarse — Noy.
Contar — Thibiqui, Tchibiqui, Tchivuac.
Contento — Majoi.
Contra — Che.
Contra usted — Miche.
Contrito — Taari cuisi juchave.
Continuar — Amdam chicacsitchi.
hemos Convenido — Atanic chicacsi atpeñi.
Conversar — Peyaqui.
Convertido — Cañiti athem yieye.
Convidad — Fibiya yaei, Fominga, Vorvacsiacave.
Convulso — Ñeitchi.

Copiar, escribir — Sañac, Sañaqui.
Corazón — Cotchi.
Corcovado — Bonochi, Bonachi bensi.
Corcobear — Puechei.
Cordel — Tniye.
Cornear — Potchtacsi.
Cornudo — Dachtumchi.
Corona — Secves.
Coronar — Faraj utchiche secves.
Corre — Cavin, Ferica.
Corregir — Fersimic somacsi.
Correr — Feri, Ferebada.
Corrompido, podrido — Atfocosias.
Corromperse una cosa — Focoi.
Corromperse, hacerse malo — Achijoi.
Corrompido, malo — Achitchisoñi.
Corrupción — Achifoqueye.
Corruptor — Achiicheacsitchi.
Cortar — Ter, Tets, Fotch, choquei.
Cortar con sierra — Fequer, Fequerac.
Cortar con hacha — Pacañ, Paquieve.
Cortar con cuchillo — Fets, Tots, Choe.
Cortar con tijera — Choviti.
Corte — Fots.
Corte de cuchillo — Tocacsi.
Cortedad, vergüenza — Zincacye.
Corteza, cáscara — Tzin.
Corto — Aye, Ayey, Itiya.
Cosa — Ege, Guajyeye.
Cosa alguna — Eyeye.
Cosa blanda de comer — Patsai.
Cosas ajenas — Ñucchis guajyeye.
Cosas malas — Nemnem, Achiachi.
Cosechar — Equequetiye.
Cosechar arroz — Vecdad, Vecdaqui.
Cosechar mani — Choyac, Choyaqui.
Cosechar maiz — Vonac, Volnaqui.
Coser — Ievaqui, Ievac, Ievae.
Coser un pedazo con otro — Zozo.
Cosido — Iebatchi.
Cosquilla — Chicñe, Chiquiñeye.
Costado — Tosac, Tosacye.
Costado — Sapeñi, Sapeñeye.
Costilla — Mara.
Costumbre — Metaquiye.
Cotidianamente — Erecañ mayenye.
Coto — Ioñ, Dequi.
Cotorra — Cacañ.
Crecer los niños — Pañi.
Crecer las plantas — Chibi, Chimbi.
Crecido muchacho — Pañet.
Creciente del río — Maj oñi, Maji.
Creer — Chicacsi.
Cresta de gallo — Zapinye.
Criada — Metiyes.
Criado — Metiyet.
Criar niños — Ipanac.
Criar animales — Pañi, Cuiye.
Criatura — Anamo, Itsanquis.

Cristal, espejo — Naitaquiyes.
Criterio — Gieye.
Cruda, carne — Ñamo chiuch.
Crugir — Crech-crech.
Crugir un árbol — Guati.
Cuadrada — Namchay, Namchachey, Namchajoi.
Cual? quién? — Chinea?
Cuando — Onye, Onyechuc.
Cuando coma, ó despues de comer — Secsiya.
Cuanto, cuantos? — Ensichic? Entsi? Entsichic?
Cuarenta — Tsiquitac.
Cuartón de madera — Ñacha.
Cuasi — Araj, Arajye.
Cuatrocientos — Tsisquitacqui
Cubrir — Ben.
Cubrirse, arroparse — Comon.
Cuello, pescuezo — Tej.
Cuerda — Tnige.
Cuerno — Dacha.
Cuero ó cáscara — Zin.
Cuerpo — Aha, Chiuch.
Cueva en peña — Odoctitu.
Cuidado! cuidate — Arecammi
Cuidar — Concac, Concay.
Culebra — Nats.
Culo — Iive.
Cumbre — Ayequiche, Mequeche.
Cumplir — Juputiu.
Cuñada — Fom.
Cuñado — Vi.
Curado, sanado — Athem umbañ, Atchicoñ, At hemjañ.
Curar, sanar — Ferubañ, Hemjañ.
Curar — Piñeteti.
Cutis — Zin.
Cuyo es? — Chistchic?

D

Dar — Somei; Dale, Someme, Tchieme.
Dar color — Chiquitac, Chiceme.
Dar bofetadas — Tachete.
Dardo — Igme.
Dáselo, Dejáselo — Farajeyeme
De — Se pospone una *s* ó un *si* al nombre.
De — Ve, Ya, Cañ.
De ti — Mive.
De allí empieza — Move yaechiti.
De arriba comienza — Moche yaechiti.
De aquí en adelante — Quinye. Tacanye.
Debajo — Pechecañ.
Débil — Ñobi.
Decir — Yii; se dice eso — Eye mo; Me dirás — Itiraimi.
Decir callando — Chaba misi. Diremos — Itiraitsuñ. Díselo — Ieme. Lo que tu has dicho — Eye miatpeyete. Dime habla tu — Misimi; peyeme.
De corazón dirá — Cotchi ĉañ peyaquirai.
De cada día — Ere mayeyes.
De cual cosa? — Chistchit cañ? Chist cañ.
De día — May.
Dedo — Chirigri.
De dónde es Vd.? — Oña ti nicam.

De dónde es esto? — Oñas nia oy?
De dónde vienes? — Onat atsimi? Oñam itni mi?
De este — Mo si; De el — Coisi.
Defender — Tifati.
Defenderse — Ipeñete.
Defensora, defensor — Tifatiye.
Degollar — Ijate, Ijaete.
Deidad — Dogit.
De igual modo — Chumeye.
Dejar de hacer alguna cosa — Mesi.
Deja — Pat neyachum; es decir, espera.
Dejar — Fara, Faraj.
Dejar ó perder alguna cosa — Iaquin; Iaquintey, Moñi.
Del alma — Tchetchis.
Delante — Tasche, Taschi.
ir Delante — Taschi.
Del cuerpo — Ahasi.
De la Iglesia — Iglesia cañ si.
Deleite ó gusto — Ecmay.
habla Delgada — Chiim.
Delgado — Coom, Coin, Chiim.
hilo Delgado — Coom, boema.
Delicado ó tierno — Ojoi.
Delirar — Tamiñi.
Delirio, Ensueño — Tamiñi.
Delirio de muerte — Iaquiye.
Delito, Pecado — Jucha.
De los hombres — Chi monitchinsi.
Demás, Más — Damge.
De mi — Ieve. Vengo de casa — Acaveatsiye.
De memoria — Ibiya.
De noche — Iomoy, Zezeye.
De otro, la mujer — Ñuçchisphen.
Del otro lado — Ñocve. De continuo — Taca.
Demasiado — Anic dai.
Demencia — Chapuiye.
Demente — Chapui.
De memoria — Ibiya.
Demonio — Soyo, Zoyo.
Demora, Tardanza — Atmeñ, Meñatsi.
De noche — Yomoy, Zezeye.
Dentadura — Moinyin.
De otro, la mujer — Nucchisphen.
De qué cosa? — Tchischis can?
De quién es esto? — Tchis nica oy?
De qué es esto? — Eyes oy? Eyesnat? Eyestchue oy? De madera — Soñ si.
De quién es esta? — Chinca oy?
Derecha, mano — Tacves.
Derecho — Quich.
De repente — Huatcheque.
Derramar agua sobre la cabeza — Chojoñi oñoche.
Derretir — Pozai, Potzac.
Derrumbar — Rijiji.
Derrumbe — Rijiji, paijoi, Tchienacye.
Desafiar — Facocsi.
Desamor — Itsi raisacye.
Desatar — Daj.
Desatinado — Amquichincar
Descampar, escampar — Taschici.
Descansar — Ietchi, Iutchi.
Descansaremos aquí — Oyara jetchi.
Descansaremos — Iachitiraitsuñ.

Descansen — Iutchevacmiin.
Descarado — Amzincai, Quedezin.
Descargado — Atmeyeac.
Descascarar — Sacañ sacañ.
Desclavarse — Chachsi, Atchac
Desconfiar — Am chicacsi.
Desconsolado — Tari.
Descoser — Daj, Dageac.
Descubierto — Ofere yabei.
Descubrir — Vuañac, Vacañ.
Descuidad — Am comai.
Desde aquí comienza — Oya yacchiti.
Desde luego — Ammeñ, Cavin.
Desdentado — Itsi moinyin.
Desear — Raise.
Desear mal — Ninac.
Desear bien — Tchanac, Tchanaqui.
Desechar — Guaqui, Guaquinque.
Desengañado estás — Atchi eavemi.
Desenojarse — Mesifacoi.
Desentendido — Eñe am chicacsi, Eñe am sevaqui.
Desenterrar — Foñac.
Deseo — Raisacye.
Desgana, flojera — Chioi, Chioñi.
Desgracia — Eye zequi.
Desgranar maiz — Viraqui, Bitsac.
Desgranar maní — Ilpaqui dabba, Paquinicacó ñinaqui.
Deshonesto — Achitaquit.
Deshonrar, desacreditar — Peivacacsi.
Desigual — Am cots, Am quets.
Deslomado — Tvemerere.
Desmayar — Ñei, Neyes.
Desmayo — Damocoi, Somyii.
Desmolado — Itsi caco.
Desnudar — Choñiti.
Desnudo — Dené, Quedí, Queré.
Desobedecer — Am chicacsi.
Desobedecido — Am chicacsi Atipenti.
Desocupado — Itsi am eye caritaquiyes.
Desollar, pelar — Sacañ.
Desollar — Ninac, Ninaqui.
Desorejado — Itsi choñ, Itsi chooñ.
Despacio — Ejem, Dam dam dam.
Despajar — Pajanac, Pajanaqui.
Despeado — Aretchiyuve.
Despedazar — Chetchet.
Despedazar carne — Chetac chinch.
Despedazar, acaba la carne — Ejayaca chinch.
Despedida — Umbañyeye.
Despedirse, marcharse — Umbañ.
Despegado — Zac-zac.
Desperdiciar — Imonte.
Despertar — Za, Zaye.
Despierto — Za, Am coschi; cuando yo me despierte traerás café — Zayeye café tuiraimi.
Desposarse — Vuemi.
Despreciar — Ñiñete, Ñiñaqui Ñiñac.
Después — Abia, Oyea, Abiachum.

Después de misa — Abiamisa.
Después de la comunión — Mesi comulgasi.
Después aparte — Oyca pane.
Después de nuestra muerte — Señiya tsuñ.
Después, para d. — Abiayes.
Destechar — Mejyac chami.
Destripar — Ecbiti.
Destrozar leña — Choechoe, chiectac.
Desvelado — Am cuchi, Am jeñ cuchi.
Detrás — Equi, Equive.
De un solo lado — Pen momo.
De valde — Ibi, Ibiyes.
Devorar, tragar — Coñiñi.
Día — Mayeye, Mayenye. De dia — May. De cada dia — Ere mayeyes. En todo día — Ere cañ mayeyes.
Diablo — Soyo, Zoyo.
Diarrea — Morojoi.
Dientes — Moinyin, Monyin.
Diez — Tac.
Difícil — Cari.
Diluvio — Emoñ, Umbañya, Zanubaqui, Chucebañ.
Dios — Dogit.
Dirigir — Quicheac.
Díscolo — Achit, mointchin.
Discurrir — Yiyii, Checyi.
Disentería — Morojoi, Morojoye.
Disparar — Tojii.
Distinto — Pane, Paneye.
Dividir — Ter, Tsac, Feac, Tchet Tchectac.
Doblado — Cats.
Doblar — Catz.
Doce — Tac pana ijañ.
Doler — Queti. Se dolerá de sus pecados — Tarira cuisijuchave. Llena de gracia — Gracia ya beñ.
Doler, de corazón se duele — Cotchi cañ cajuchiti.
Domesticar animales — Cuye tuc.
Donde — Oña; de donde — Oñas.
Dormida — Cochye.
Dormir — Cochi. Duerman muchachos — Cuchacha miin nanatin. ¿Tienes sueño? — Cuchichimi?
Dorso, espalda — Merere.
Dos — Pana. Dividido en dos — Chetchet.
Doscientos — Pana quitac tacqui.
Dulce — Carraquis, quivic.
Duro — Yeque.
Descubrir ó abrir una cosa cerrada — Vanac.
Descubrir, desatar un retobo — Daj.
Descubrir una cosa tapada — Mej.
Dejar — Faraj; Botar, arrojar — Fraey.
¿Dónde está pues? — Oñan dadi.

E

Ebrio — Chinquit.
Eco — Vimaye; Ruido — Chonyii.
Echado — Chomdoi, Chonday, Chondoye.

Echar algo en un costal — Foey
Eclipsar el sol — Señi tsuñ.
Echar, arrojar piedras — Frayey mij.
Echar, arrojar — Ectacsi, Juctacsi.
Echar soliman en el agua para pescar— Ñostchi, Chucdac.
Echar agua — Choj.
Echar arroz — Foyey.
Echar en costal — Foyey.
Echar ó poner en algún lugar —Bigtchei. Bigtac, Bigcheem
Echar taco en la escopeta — Bijtac.
Echarse á dormir — Chondoi.
Echarse para ser azotado — Chuburyey.
Echate — Natsyeva.
Edad — Pañeye.
Edificación — Hem icheacseye.
Efigie — Imunacye.
El ó Aquel — Mo.
El año que viene — Ñocsi yomuye,
Elástico que estira y encoge — Yesi.
El mismo — Mocoi, Moquei.
Elevar — Chei, Choyac.
Ella misma — Mocoi ó quei.
Ellos ó aquellos — Moin.
Embarazada — Ana tum voc cañ.
Embarazada — Mabbes.
Embarrar, revocar — Tayai.
Embriagado — Chiuquit.
Embudo — Chojyaquiye.
Empalmar — Quechtac.
Empantanar — Quete.
Empellón, empujón — Tach.
Empezar — Yacchiti, Yacchiti.
Emplumado — Pañtumsi.
Empollar — Ñabaqui.
Emponzoñado — Zin tum chiuchcañ; Naz si zin siti; Nostiye siti.
Emponzoñar — Ñostchi.
En — Ver *sobre*.
Enano — Teibuñe.
Encañada — Quercañ.
Encender — Esi; Enciende fuego — Esivuactsi.
Encendido ó prendido — At esi.
Encendido colorado — Tcheñes.
Encerrado — Querbei.
Encerrar — Quer.
Encía — Moinyinsi chiuch.
Enciende la vela — Fioyeva vera. Quemar, incendiar — Anac, Anaqui.
Encima — Fanche, Moche, Ayequische, Damche.
Enclávar — Pactac.
Encoger — Am tu ñectchi.
Encogido — Am tu ñectchi.
Encontrar — Daque, Rijbiti.
Enderezar — Quich.
Enemigo que murmura — Uajpivati, Pivatitchi.
Enemigo — Chovisintchi, Chovaqui.
Enemigos del alma — Chovisintchiin.
Enemistad — Uajpivatiye.
Enfadar, inquietar — Efati.
Enfermar — Señyeyei ; de terciana — Apacoi ; Fiebre — Apacoye ; de costado — Sa-

peñi; de tisis — Maracye; de disentería — morojoi; de tos — Aja; del hígado — Nuca.
Enfermedad — Senyeye.
Enfermo — Señyeyetchi. Apacoye — E. de terciana.
Enfermos — Señyeyeitchin, Apacoitchin.
Enflaqueer — Marai.
Enfrente — Ñetzen; Delante — Taschi.
Engañar — Ñiñei, Ñiñacsi.
Engordar — Mabe.
Engreirse, engreido — Ipenti.
Engullir, tragar — Coñin, coñíñi; Tomar el remedio — Facse; Tragar de un golpe — Ñop.
Enhebrar la aguja — Sobeyoquecañ.
En hora buena — Pajme.
En hora mala vete — Meyebada
Enjugar — Chiacchiac, Chamcham.
Enlazar — Cobyei.
Enloquecer — Chiapui.
Enojado — Facobei.
Enojarse — Facoi, Faquin, Faquiti.
Enorme — Anic dertchi.
Enredo, chisme — Ueñeye.
Enronquecido — At ilsi imacye.
Enroscar — Panpañ; Doblar — Psicam Cas.
Ensanchar — Dereve hemtac.
Enseñar — Icheacsi.
Ensuciar — Achitui.
Entender — Chicacsi.
Entendimiento — Gieye, Chicacseye.
Entero — Muñ meñ.
Enterrar — Rigi, Ñate, Naquin.
Entonces — Oyea, Oyeaya.
Entrañas — Voco.
Entrar — Siti.
Entre — Uaj, Uajum.
Entre dos cosas — Uajocañ, Uacañ.
Entre dos indios — Uajpana mointchin.
Entregar — Somei.
Envejecido — Atpijiri.
Enviar — Ectacsi.
Envidia — Ejeeme, Tijatecye. Has tenido envidia? — Raisetietem mi?
Envolver — Comoñ.
En — Che, ve. En los labios — Choo che.
En el cerro — Mequeche.
En la chapapa — Bebeche.
En Guachi — Guachive.
Está en Irupana — Irupana cañ bei.
En verdad — Anie chata.
En adelante — Tacanye.
¿En que día? — Eye cañ mayeye?
En alto, arribar — Moche, Oche, Fanche.
Ensartar — Sovsov.
Entre — Uaj.
Epidemia — Quetiuye.
Equivocarse — Moñi.
Erisipela — Puforeye.
Erupción — Siupqui, Chiupqui.
Eruptar — Euqui.

Escala — Bovaquiye.
Escaldar, quemar con agua — Echiuc.
Escama — Papan.
Escamar, descamar pescados — Veidac.
Escampar — Taschiei.
Escándalo — Equey, Achi icheaseye.
Escapar — Cavoi, Cavuac.
Escapar el pez del anzuelo — Chonchi.
Escarbar — Frandaqui.
Escarbar las gallinas — Varay.
Escaso — Amchidai.
Escoba — Sinaqui.
Escocer — Ezezei, Cañiñi.
Esconder — Imuse.
Esconderse—Imuse, Tenuaqui.
Escopeta — Piriri.
Escorrer, chorrear la vela — Moriti.
Escozor — Ezezei, Sinaqui.
Escribir — Sañac, Sañaqui.
Escuchar — Sevac, Sevaqui.
Escupir — Chupi.
Ese, Esa — Mo.
Eslabón — Miche.
Eso ciertamente — Mo anic.
Eso pues — Monach.
Espaldas — Mirigri.
Espantado — Noyiit.
Espantar los animales — Ischia, Ochea, Ischiamac, Echaeva, Espanta.
Espantarse, asustarse — Noyii.
Espejo — Naitaquiye.
Espera un poco — Bisaquichum, Nechumbicá, Pajchum muya.
Esperanza — Izitiye.
Esperar — Bisaqui.
Esperar de Dios — Iziti.
Espesar — Nayaqui.
Espeso — Pei, Neiney, Neyejo Emsejo.
Espiga — Vech, Uech.
Echar espigas la planta — Vech, Vechi.
Espina — Yoti.
Espinazo — Mirigri.
Espíritu — Za, Si, Tchutchi, Tchetchi.
Esposos — Vuemitchin.
Espuma — Echocbo.
Espuma de la comida — Chiuch bubuye.
Espumar bien — Nej echocbo.
Espundia — Aiye.
Esputo — Soño.
Es necesario — Emoñe.
En esta — Oicañ.
Esta — Oi, Pron. Tem.
Está, todavía no — Ambí itsi.
Está bebiendo — Tchiebañ.
Está cabal, á la medida — Resia.
Está bien — Hemye.
Está bueno, sano — Fer ubañ.
no Estar — Itsi; No haber — Itsi.
Estar — Bei. Haber — Muya, Ato, Atchi.
Estar parado—Reicacai, Reique
Estar echado — Chondoy.
Está ya — Atnam.
Estar engañado — Oyoyayenbañ.
Estar seguro — Chiupquequi chiata.

Este — Uts. Esta — Oi.
Estera de charo — Tuvo.
Estera de otra clase — Sepina.
Estirar — Mibeñ, tirando un cordel.
Estómago — Terebet.
Estornudar — Achicqui.
Estrecho, angosto — Zet.
Estrella — Onita.
Estuco — Nana.
Estúpido — Foot.
Etico — Marayes.
Evacuar, evacuaciones — Morojoi.
Exacto cabal — Quets, Cots.
Examinarse — Yiyii, Yii.
Expresarsebien — Hem ichiupqui mic.
Exprimir — Cup, Cupi.
Extender — Nas.
Extender café ó chocolate — Panyey.
Extender ropa — Nasyey ocho.
Extender la mesa; pon el mantel sobre la mesa — Natseme ocho mesache.
Extenderse, propagarse — Chasyi.
Extrañar — Emonte.
Extraviarse — Quevetchei.
Extremo, último — Ayequis.

F

Fábula, mentira — Ueñeye.
Fácil — Am cari.
Fachada — Tacve acve.
Faja — Ñititaquis, Saptacye.
Faja de marico (Alforja) — Sarais.
Faja para trepar — Bovaquitvecyes,
Faltar — Itsi.
Fango — Oñitumac, Buchai.
Fardo — Choco.
Fastidiar — Ichionyi, Chionyi.
Fatiga — Ñobeye.
Fatigarse — Ñobi.
Fe — Chicacseye.
Fecha — Mayeye.
Feliz, contento — Majoi.
Feo — Achi chiuch.
Fetido — Focoi, Tambai.
no Fiarse de otro — Amara doirii ii tsuñ.
Fiebre — Apacoye, Hoñ.
Figura — Imunacye.
Filtrar — Ñitsi, zomzom.
Fin, extremo, punta — Ayequis.
Finado, muerto — At señi, señitchi.
Fingido — Ueneñet.
Firme — Ieque, Taccañ.
Flaco — Marat.
Flatos — Enii.
Flauta — Boñey, Boneye.
Flauta, tocar la — Boñei.
Flecha — Yijme; para pescar — Señ chipiei.
Flecha, lanza — Ton.
Flecha, bodoque — Comoro.
Flojo — Mevet.
Flojo — Chioñi, chioi.
Flor — Ame; con flor — Ametum.
Florecido, todavía no ha — Ambi ametum.

Flujo — Morojoi.
Follaje — Daichiain, con mucha hoja.
Formón — Pacacye.
Fornicar — Achitaqui.
Forzado — Feryetumtchi, por fuerza.
Fozo — Fandacye.
Fragancia — Pojqui.
Fraternalmente — Ene uaj vojitin.
Frazada, manta — Musumu, Purtchit.
Frecuentemente — Mensicuvi.
Freir — Chanac, Chacanac.
Frente — Afi.
en Frente — Ñeseñ.
Frescò — Zivavai, Zivuaquis.
Fresco, reciente de ahora — Quinchit.
Friegas — Crech crech.
Frijotes — Fueyo.
Frío — Jetis, Jetisye, Ayeyei, Etis.
Friolera — Ameye.
Frito — Chacanatchi, Chacanacsi.
Frotar — Chamañ, chamañ, untar.
Frotar, enjugar — Chiac chiac, Cham-cham.
Frotar, borrar — Vayac.
Fructificar, propagarse — Chiasyi.
Fruta — Sacacye.
Fuego — Tsi.
Fuerte — Fer. Hacemos con empeño — Feryejaca tsuñ.
Fuerza — Ferye.
Fuga — Cavoiye.
Fugarse — Cavoi.
Fugar el pescado — Chonchi.
Fumar — Pisnac, Pisnaqui.

G

Gallina — Tchoschi, Tiensi, Ataua.
Gallina clueca — Ñabaquis.
Gallo — Ogtere.
Ganancia — Bijoye.
Ganar — Bijoi.
Ganar peleando — Besii.
Gancho — Vecsis.
Gangrena — Aiye.
Garganta — Tuj Tereret.
Gárgaras — Caracara.
Garrapata — Cojco, Mantchitchi.
Garras, uñas — Patchi.
Garrote — Soñ, Azote — Sibacye.
Garza — Iorichi, Aba, Piyuya, Vopio.
Gato — Mizi.
Gavilán — Oj.
Gemir — Chauvi.
Generoso — Amtijait.
Gente — Monitchin.
Golpear — Tectei, Tectejei.
Golpear con el puño — Tach.
Golpear con las manos abiertas — Ejat.
Gordo — Mabet, Gorda — Mabes.
Gordo, mono — Choi.
Gordura, grasa — Choye.
Gota — Tujyas.

Golpearse el pecho — Puphuiti.
Golpear para clavar — Pactac.
Golpear remachando — Tachtach, Pacpac.
Golpear con masa — Mesac.
Goma mascajo — Gueguei.
otra Goma — Misiri ; — la buena — Misare. — otra superior — Mape.
Gordo — Mabet ; Gorda — Mabes.
Gordo, mono — Choi.
Gordura, grasa — Choye.
Gota — Tujyes.
Gotear — Ñitsi, Zomzono.
Grada — Bovaquiye, Bovaquiyes.
Grande — Dertchi, Dertsi.
Gran bestia — Chi.
Gran pescado—Zequisis Jucha.
Granizo y nieve — Jetiye.
Grano ó semilla — Vegum.
Grano en el cuerpo — Oñoy.
Greda — Potzo.
Gritad — Seya miin.
Gritar — Eheyi, Voori.
Gritar llorando — Guarasii, Chanyi.
Grito — Hei, Voreye.
Grueso — Der, Dertchi.
Guagua — Vide hijos.
Guapo, valiente — Am quiñaquit.
Guardar — Concac.
Guirnalda — Secves.
Gusano, Lombriz — Ochichi.
Gusano — Mani.
Gusano del maíz ó polilla — Caata chovo.
Gustar — Icotchei.

H

Haber — At.
Haber — Muya ; Tienes piña? — Muya mi merique? No tengo, no hay — Itsi.
A ver que dice — Atayaca peyaqui.
Hábil — Chiitchi.
Habitar — Bei.
Habla, voz, noticia — Mic.
Hablador — Chimicti.
Hablar — Peyaqui, Mimi ; Dí á fulano — Peyeme mo.
Hablar mal de otro — Peivacacsi, Achipeyaqui. Adchayey. Adchanyey.
Hace poco tiempo — Am meñ.
Hace mucho tiempo — At meñ.
no Hace aprecio — Am concai.
Hacedor — Hemtaquitchi, Imunacye.
Hacer — Hentac, Hemtaqui, Hmtchic.
Hacer ruído — Chonyii.
Hacer cosas malas — Taqui, Metaqui.
Hacer del cuerpo — Huesi, Huesequi.
Hacer caso, respetar — Chicacsi, Chiquete.
Hacer ; se hizo hombre — Soñi muñaque.
Hacha — Chiriagua, Paquiye.
Hachear — Paqui, Pavuac, Zesaqui, Pacañ.

Haora — Ver *Ahora*.
Hallar — Daque.
Hamaca — Ibina.
Hambre — Daqui.
Hambre, tengo — Daquiye.
Hambriento — Daquitchi.
Harina — Achia.
Harinoso — Achiañ, Nasoi.
Hasta mañana — Noñoquirai.
Hasta cuando — Engerai.
Hay, haber — Muya.
¿ Hay café ? — Café muya ? Hay — Muyana.
Haz café — Café yeva.
Hechicero — Cucuesi.
Hecho está, concluído — Atnam, Ato, Atchi.
Heder — Focoi.
Hediondo — Phoqui, Focoi, Achias manitum.
Hembra, mujer — Phen.
Hepes — Izaza.
Herida — Areye, Aretiye.
Herir — Areti.
Hermana — Vogis.
Hermano — Vogit.
Hermoso — Choifoi.
Herrería — Pigeaquiye.
Hervir — Vaiñi.
Hiel — Zuitchi.
Hígado — Ñebe, Ñacat.
Hígado del — Ñebeyes.
Higos silvestres — Tche.
Hija — Auañe.
Hijo — Aua, Auamo.
Hilar — Viqui.
Hilo — Boema.
Hilo de la flecha — Comori, Ierva, Iata.
Hincarse de rodillas — Giets.
Hincado — Chiocbet, Ñebi, Chobbi.
Hincar — Chiojbi.
Hinchado — Chobbi, Ñebbi.
Hipócrita — Ueneñet.
Hoja — Chiañ ; de Charo — Chanchiri, Tanactchi.
Hombre — Monitchiu, Soñi.
Hombre soltero — Soñi ampheniat.
Hombre casado — Soñi pheniat.
Hombro — Bibi.
Hondo, profundo, en agua — Maj oñi ; creciente de río — Maj oñi Majye ; Profundo en tierra — Caiya.
Hongo — Bajtata.
Honrar — Chiquete.
Horma, medida — Tupuye.
Hormiga — Cachichi (*i*).
Hormiga del Chaco — Cunay.
Hormiga del palo santo — Chi.
Hormiga grande — Ayudia.
Horqueta — Daca, Doch.
Hoy — Quin.
Hoy día — Quin mayenye.
Hueso — Jin, Cosc.
Huevear — Feñi.
Huevo — Fen.
Huevos fritos — Fen chacanacsi.
Huída — Cavoiye.
Huída, fuga — Cavoiye.
Huir — Cavoy.
Huir el pescado — Chonchii.
Humedecerse, mojarse — Samay, Ayoy.
Humedecido — Ayoy, Zama.
Humilde — Am heteyi.

Humo — Iza.
Hundirse — Cachei ; caer — Ochai.
Hurtar, robar — Chioai.
Hurto — Chioanye.

I

I, conjunción — Chi, chume.
Ia — Chí. Ia está — Atchi.
Ictericia — Zintchitum, Ñosñoi.
Idioma — Mic. ¿Cómo decís en vuestro idioma? — Eyetchi miinsi mic?
Idolo — Guayu.
Iema de huevo — Buisi.
Ierro — Monitchi.
Ierva — Iata.
Ieso — Nana.
Ignorancia — Tooye, Amchiiye, Tojoye.
Igual — Quets, Cots.
Igual en edad — Uaj cots.
Igual, plano, llano — Paipai.
Igualar, allanar — Ipanyehemtac, Quetsi.
Imagen — Imunaye.
De Improviso — Guatique.
Incendiar — Esi, Cochai.
Incendio — Avuacye, Exiye, Cochai.
Incienso — Bejqui, Bequis.
Inclinado — Ziñeñ, Vondoy.
Incomodar — Efati.
Inconstante — Ueneñet, Cañiti.
Incordio — Quichiñ.
Incrédulo — Am chicacsitchi.
Inchado — Ver Hinchado.
Indeciso — Titzo bei.
Industria — Qubacye.
Infeliz — Ñimbe.
Infiel — Uensi.
Inflamado, hinchado — Chiocbi, Ñebi.
Ingrato — Uenequiti.
Inobediente — Am chicacsi.
Inocente — Juchadene.
Insensatez — Tojoye.
Insensato — Toot.
Insolente — Archit ; sin vergüenza — Denezincaye, Am dam chicacsi.
Instante, momento — Ñechumbicam natcheque, espera un momento.
Instruir — Icheacsi.
Inteligencia — Chicaseye.
Interceder, rogar — Conyeete.
Intercesor — Nimbeisiye, Tifatiye.
Intolerable — Athamheñ, Amjeñ.
Inundación — Majoñi.
Inundar — Chemoñ, Emoñ.
Inútil — Am eyeyes.
Invisible — Amjeñ caviti.
Invocar — Vorvacsi.
Io — Ie. Mío — Ietchi. Nuestro — Tsutchi.
Ir, andar, pasear — Mii, Sacti, Saquiti. Vamos á pasear — Miiraitsuñ. Vete, anda — Tai, Muvac. Vayan — Tai miin.
Ir, marchar — Sacti, Saquiti. Voy á la chacra — Coijonye verai.

Ir — Incai, Incanbañ.

Ir, Id á la orilla, en costad — Soquitica siñeve.

Ir en balsa — Peneche incai.

Ir en pos, perseguir — Queche.

Ir, Idos á jugar — Itzanyeva miin. Idos á acostar — Cuchacha miin.

Ir, vayan á anzuellar — Iovitchieva miin. Vamos á bañarnos — Iiquiraitsuñ.

Ira — Facoye, Ipentiye.

Iremos allá — Movera incai; ó ni canbañ. ¿Adónde vais? — Oñan incai miin? ¿Adónde fué? — Oñan incaque?

Isla — Pocho, Potcho, Chetche.

Izquierdo — Quinvers. Derecho — Tacves.

Iuca — Oi. Iuca dulce — Zanno.

Ierno — Vi. El suegro lo llama — Tduñe. La suegra lo llama. Ey. Nuera. Fom. La suegra la llama. Ey.

(Continuará.)

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS ALTERA)

Obs. Planta pulchella statura et habitu *Pentacaena polycnemoidi* Bart. nonnihil accedens. Caespites subhemisphaerici (10-15 cm diam. et alt.) laxiusculi; rami teretes erectiusculi graciles (15-20 mm long.) dichotomi, partibus senescentibus v. inferis foliis arescenti-cinerascentibus plus minusve persistentibus vestitis atque in bifurcationibus capitulis vacuis vetustis ornatis, partibus novellis v. superis pallide virescentibus v. subflavescentibus, semper glaberrimi; folia relaxatula alterna, suprema erecta adpressa, cetera modice patentia recta, sessilia, limbis linearibus (4-4,5 mm long. = 0,75 mm lat.) rigidulis coriaceis viridibus non v. vix nitentibus laevissimis, superne applanatis, dorso costato-carinatis, margine acutis integerrimis, apice breviter cuneatis atque in mucrone acuto subspinuloso saepius parvulo productis, basi in pericladio ovato-amplexicauli (3 mm long. et lat. bas.) subscarioso albescente margine integerrimo vix sub lente valida puberulo-ciliolato ampliatis. Capitula in ramis apicalia solitaria sessilia, foliis supremis arcte adpressis cincta obconica (8-9 mm long. = 4 mm diam.); squamae omnes glaberrimae sensim in foliis contiguis transeuntes, saepius 5 v. 6, biseriatae subaequilongae, elliptico-lineares, dorso virides atque saepius carinulatae, margine scarioso-hyalinae integerrimae, externae sublongiores et latiores (7-8 mm long. = 2,5 mm lat.) apice cuneato-mucronatae, internae subbreviores et angustiores (6-7 mm long. = 2 mm lat.) apice rotundatae sed, nervo excurrente, abrupte spinuloso-mucronulatae; flores in quoque capitulo semper terni, squamae involucri longitudinem fere duplo aequantes (12 mm long.) receptaculo subtrigono minutissimo nudo insidentes; corollae bilabiatae lacteae (7-7,5

mm long.), labio externo oblanceolato v. elliptico (3,5 mm long. = 2 mm lat.) apice minute 3-denticulato, intimo bipartito, laciniis revolutis anguste linearibus, antheris sordide flavescentibus appendicibus apicalibus scariosis lineari-lanceolatis lividis atque caudis basalibus albescentibus ornatis, exertis, stylo tubo anterarum incluso, sursum bifido, ramis apice truncatis subcapitellato-stigmatosis; ovarium compressum oblanceolatum (4-4,5 mm long. = 1,5 mm diam.) obsolete angulosum, fuscum laeve glabrum, pappo paleaceo biseriali inaequilaterali, paleis (10-12) scariosis albis opacis glaberrimis integerrimis facile deciduis, basi abrupte saccato-plicatis, alteris floris dorsum obtegentibus v. externis majusculis (7 mm long. = 1-1,5 mm. lat.), alteris ventri floris adplicitis angustissimis atque valde brevioribus (4-5 mm long. = 0,3-0,5 mm lat.).

322. Nassauvia *(strongyloma)* axillaris Don. var. *contracta* Speg.

Hab. In rupestribus aridis *Pan de Azucar* vocatis secus Rio Chico, Dec. 1897 (C. A.).

Obs. Varietas a typo recedens statura humili laxe pulvinato-caespitosa, ramis abbreviatis. Capitula ut in typo, obovata (6 mm long. = 3 mm diam.) sed bracteae biseriatae, saepius 6, externae et internae aequilongae costato-carinatae, ellipticae, apice mucronato-subspinulosae; flores 4-5, corollis lacteis (3,5 mm long.), achaeniis sericeo-villosis (2 mm long.) paleis 4-5 linearibus (2-2,5 mm long.) scariosis albis subacutiusculis margine minutissime irregulariterque ciliolatis. Folia primaria lineari-subulata trigona acuta (6-8 mm long.) basi late vaginantia, secundaria v. pulvinuligera triangulari-ovata, plicata, apice obtusa curvula (1,5-2 mm long.) margine crassa, utrinque adpresse pubescenti-sericea.

323. Nassauvia *(strongyloma)* patagonica Speg. var. *elatior* Speg.

Hab. In aridissimis saxosis collinis *Pan de azucar* vocatis secus Rio Chico, Dec. 1897 (C. A.).

Obs. Varietas robustissima, statura et habitu *N. axillari* Don valde accedens, sed capitula parvula cylindracea (5 mm long. = 1,5 mm diam.) ad apicem ramulorum axilarium subsessilia solitaria, bina v. terna.

324. NASSAUVIA *(strongyloma)* SCLERANTHOIDES O. Hoff. = Dusen, Beiträge z. Fl. Ostpatag., p. 248, t. XIV, f. 2.

Hab. Non rara in aridis secus Rio Chubut, aest. 1899 (N. Illin).

325. NASSAUVIA *(strongyloma)* STRUTHIONUM Ph. = Ph., An. Un. Chil., v. LXXXV, p. 88.

Hab. In aridis collinis secus Rio S. Cruz, Oct. 1897 (V. B.).

Obs. Caespites pulvinati compacti (5-19 cm diam. = 3-5 cm alt.), ramis densis abbreviatis subbotryosis. Capitula in apice ramulorum solitaria turbinato-obovata (6 mm long. = 3.5 mm diam.); bracteae 3-seriatae, saepius 9, 3 extimis ovatis brevibus (3-4 mm long. = 2 mm lat.), ceteris subaequilongis late ellipticis (5-5,5 mm long. = 2,5-3 mm lat.) omnibus apice mucronulato-subspinescentibus, dorso costulato-subcarinulatis atque laxe pubescenti-villosis; flores 5, corollis lacteis (3,5 mm long.), achaeniis sericeo-villosis (2 mm long.), paleis valde inaequalibus 4-5 anguste linearibus (2,5 mm long.) scariosis albis apice acutis, margine et dorso pubescentibus. Folia primaria desunt, secundaria imbricata ramulos floriferos v. steriles breviter elongatos vestientia triangulari-ovata subplicata, crassa apice obtusa valde recurva, margine crasso discolori integro, utrinque cinereo-sericea, ad faucem vaginae albo-villosa. Specimina mea a typicis vix capitulis paulo minoribus recedunt!

326. NASSAUVIA *(strongyloma)* STRUTHIONUM Ph. var. *robusta* Speg.

Hab. In rupestribus aridissimis *Karr-a'k*, prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Varietas a typo statura magis elata, ramis magis relaxatis atque foliis primariis evolutis capitulisque saepius axillaribus recedentia. Caespitosa divaricatim rigideque ramosa (5-20 cm alt. et lat.), ramis crassis (3-4 mm crass.) subarticulatis; foliis primariis majusculis breviter triangularibus late vaginantibus obtusis v. subpungentibus (4-7 mm long.) utrinque adpresse villosis alternis, foliis secundariis ad axillas primariorum fasciculatis triangulari-ovatis, apice obtusis utrinque albo-villosis (2-3 mm long. = 2-2,5 mm lat. bas.). Capitula solitaria v. geminata ad apicem fasciculorum foliorum secundariorum subsessilia, subobovata (10 mm long. = 5 mm

diam.); bracteae 3-4-seriatae (an 3 inferis bracteis pedicelli?) saepius 11-12, 3 infimae ovatae parvulae (5 mm long. = 2,5 mm lat.) ceterae, parum inaequales late ellipticae (6-8 mm long. = 3 mm lat.) omnes apice spinoso-mucronatae, dorso nervoso-subcarinulatae et laxe villosae; flores 6, corollis lacteis (6 mm long.), achaeniis sericeo-villosis (3 mm long.), paleis 5-6 lineari-lanceolatis (4-5 mm long.) utrinque acutiusculis, margine minute ciliolato-puberulis.

327. TRIPTILION ACHILLEA DC. = Gay, Fl. Chil. III, p. 353 var. *glabriceps* Speg.

Hab. In campis saxosis aridis prope *Lago Nahuel-huapi*, Dec. 1897 (C. S.).

Obs. Varietas a typo recedens squamis involucri glabris apice 3-dentatis atque corollis lacteis!

328. ZOLLIKOFERIA ELQUIENSIS Ph. = Ph., An. Un. Chil., vol. LXXXVII, p. 327.

Hab. Non rara in campis sabulosis ad confluentiam fluminum *Limay* et *Neuquen*, Dec. 1897 (C. S.), in Chubut centrali Nov. 1898 (J. Koslowsky) et Jan. 1899 (N. Illin).

Obs. Specimina argentina a chilensibus vix recedunt, achaeniis sub lente valida minutissime denseque papillulosis.

329. TARAXACUM IBARI Ph. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 247.

Hab. Vulgatus in campis editioribus secus Rio Santa Cruz, Oct. 1897, et Rio Chico, *Chonkenk-aik*, nec non Rio Sehuen, *Sehuen-aik*, *Parr-aik*, Jan. et Febr. 1898 (C. A.).

Obs. Species eximia bracteis involucrorum omnibus margine subscarioso albescente integro v. eroso-denticulato ornatis, foliis summopere forma ludentibus quandoque sublanceolatis integerrimis quandoque profunde pinnato-runcinatis, scapis per anthesin folia non v. vix superantibus, post anthesin valde elongatis.

330. SONCHUS ARVENSIS Linn. = DC., Pr. V, p. 187.

Hab. In pratis editioribus prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Febr. (C. A.) et secus Rio Chubut, Nov. 1898 (Koslowsky).

331. SONCHUS ASPER Vill. = Bkr., in Mart. Fl. Bras., fasc. 93, p. 335.

Hab. Vulgatus in campis editioribus ubique in Chubut Dec. 1895 (E. Fischer) et secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

332. MACRORHYNCHUS LAEVIGATUS Fisch. & Mey. = Gay, Fl. Chil. III, p. 456.

Hab. In pratis subuliginosis sed sabulosis ad ripas *Lago Nahuel-huapi*, Dec. 1897 (C. S.).

333. PICROSIA LONGIFOLIA Don. = DC., Pr. VII, p. 251.

Hab. Non rara in uliginosis insularum secus Rio Negro et Rio Colorado, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Corollae omnes et semper albae, rarius leniter subroseae sed nunquam flavae ut in DC., l. c., et in Bnth. & Hook.. Gen. plant., dicitur!

334. DOWNINGIA PUSILLA (Don) Speg. = DC., Pr. VII, p. 347 — Gay, Fl. Chil. IV, p. 323 (sub *Clintonia*).

Hab.. In herbosis subuliginosis in *Golfo de S. Jorge* nec non prope *S. Julian*, vere 1899 (C. A.).

335. PRATIA HEDERACEA Cham. = DC., Pr. VII, p. 340.

Hab. Vulgata in herbosis inundatis ad ripas *Rio Negro*, Febr. 1898 (C. S.).

336. PRATIA LONGIFLORA Hook. f. = Walprs, Rep. VI, p. 372. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 230.

Hab. In herbosis subuliginosis secus *Rio Chico* prope *Boron-aik*, Jan. 1898 (C. A.) nec non secus Rio S. Cruz, Febr. 1900 (F. Silvestri).

337. PRATIA REPENS Gaud. = Speg., l. c., n. 231.

Hab. In uliginosis secus *Carren-leofú*, Febr. 1900.

338. PERNETTYA PUMILA (Lin. f.) Hook. = Speg. Plant. Pat. austr., n. 253 (sub *P. empetrifolia*).

Hab. In rupestribus collinis secus *Carren-leofú*, Febr. 1900.

339. GAULTHERIA FLORIDA Ph. = Ph., Plantas nuevas Chil., Ann. Un. Chil. v. XC., p. 192.

Hab. Vulgata in dumetis secus *Carren-leofú*, Dec. 1900.

340. Desfontainea chilensis Gay. = Gay, Fl. Chil. v. V, p. 100.
Hab. Non rara in dumetis ad ripam occidentalem *Lago Nahuel-huapi*, Jan. 1898 (C. S.).
Obs. Folia omnia remote 3-5 dentato-spinosa tantum sed corolla sepalis angustis ciliolatis (8-10 mm lng. = 2-3 mm lat.) quadruplo (36-40 mm lng.) tantum longiore.

341. Desfontainea spinosa R. & Pav. = Gay, l. c., p. 99.
Hab. In sylvis densioribus secus *Rio Aisen*, Jan. 1900 (C. Burmeister).
Obs. Specimina omnia sterilia, foliis tamen omnibus 9-13 dentato-spinosis a praecedente distinguenda videtur.

342. Buddleia globosa Lam. = Speg., Prim. Fl. Chub., n. 155.
Hab. In dumetis collinis inter *Cholila* et *Colonia 16 Octubre*, Jan. 1901.

343. Androsaces Salasi F. Kurtz. = F. Kurtz, Collectanea ad Fl. Arg., p. 16-18-19 — *A. septemtrionalis* Speg. (non Linn.), Plant. Pat. austr., n. 259.
Hab. Non rara in valleculis glareosis *Golfo de S. Jorge*, Nov. 1896 et prope *S. Julian*, Jan. 1899 (C. A.), nec non secus *Carren-leofú*, Dec. 1900.

344. Pelletiera serpyllifolia (Poir.) Web. & Berth. = F. Kurtz, l. c., p. 14.
Hab. Non rara in uliginosis secus *Rio Negro*, prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

345. Centunculus minimus L. = DC., Pr. VIII, p. 72.
Hab. Frequens in inundatis secus *Salitral grande* prope *Bahia S. Blas*, Febr. 1898 (C. S.).

346. Samolus floribundus Knth. = DC., Pr. VIII, p. 73.
Hab. Non rarus in uliginosis secus *Rio Negro* prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

347. Vincetoxicum bulligerum Speg., n. sp.
Diag. *Cynoctonum, frutescens, dense ramosum plus minusve volubile, ramis gracilibus tenuiter laxeque puberulis, foliis*

membranaceis confertis lanceolatis apice acutis non mucronatis basi obtuse rotundatis, margine integris angustissime revolutis glabris, petiolis brevissimis nervo mediano inferne et marginibus leniter pubescentibus exceptis, epidermide ad hypophyllum plus minusve irregulariterque bulloso-relaxata, umbellis 2-5-floris, rachi petiolis pedicellisque vix longiore puberula; corolla glabra, corona cyathoideo-subtubulosa, breviter 5-lobulata, lobis obtusissime triangularibus; stigmate umbonato integro v. brevissime bidentato.

Hab. In dumetis montanis secus *Carren-leofú*, aest. 1901.

Obs. Perenne virens; rami volubiles, ramuli recti graciles; folia (15-35 mm long. = 4-8 mm lat.) supra viridia, subtus pallidiora atque epidermide a parenchymate (an in sicco tantum?) relaxata, subrugoso-bullosa, apice acuta sed nunquam nec aristata nec mucronata, petiolo brevi puberulo (3-4 mm long.) fulta. Umbellae ad nodos medios et superos foliorum ramulorum alterne extraaxillares, pedicellis primariis puberulis (4-5 mm long.) patulis v. cernuis, pedicellis secundariis primarios aequantibus puberulis, ima basi eximie minuteque bracteolatis, bracteolis ovatis acutis puberulis; flores parvi (4-5 mm diam.) sepalis viridibus v. subpurpurascentibus puberulis brevibus obtuse ovatis (1,5 mm long.), corolla subrotata petalis elliptico-lanceolatis (3 mm long.) albo-flavescentibus glabris; corona petala dimidia aequante glabra alba obtuse 5-lobulata. Follicula desunt.

Species a *V. (cynoctono) patagonico* Ph. et ceteris chilensibus longe recedens.

348. Philibertia Gilliesi Hook. & Arn. var. *pubescens* Speg.

Hab. Vulgata in dumetis prope *Carmen de Patagones*, Jan. 1898 (C. S.).

Obs. Specimina patagonica a typo recedunt foliis minoribus crassioribus, utrinque densiuscule breviterque pubescenti-hispidulis.

349. Mitostigma cordifolium Fourn.

Hab. Vulgatum in aridis dumetosis secus *Rio Chubut*, aest. 1898-99 (C. A.) et secus *Rio Negro* et *Rio Colorado*, Feb. 1898 (C. S.).

Obs. A *Mitostigmate fruticuloso* (Speg.) Speg. (Speg., Flor. Ven-

tana n. 183, sub *Astephano)* recedit statura conspicue majore, ramis non rigidis, magis foliatis atque floribus pallidioribus.

350. TURRIGERA INCONSPICUA Dcsn. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 262.
Hab. Vulgata in aridis sabulosis prope *Bahia Blanca*, Nov. 1897 et prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

351. JASMINUM OFFICINALE Linn. = DC., Pr. VII, p. 313.
Hab. Ad ripam australem *Lago Nahuel-huapi* inter dumeta, certe ex cultis antiquissimis aufugum.

352. MENODORA INTEGRIFOLIA (Ch. & Schlect.) *Steud.* = DC., Pr. VIII, p. 315 (sub *Bolivaria*).
Hab. Vulgata in campis aridissimis inter *Rio Colorado* et *Rio Negro*, Febr. 1898 (C. S.).

353. MENODORA ROBUSTA (Benth.) A. Gray. = A. Gray, Remrk. Menod., p. 43.
Hab. Vulgata in altiplanitie arida saxosa totius ditionis Chubutensis per annos 1896-900 (A. Valentin, C. Ameghino, Fl. Basaldua).

354. ERYTHRAEA AMEGHINOI Speg., n. sp.
Diag. *Annua?, glaberrima, caule erecto robusto a basi decussatim ramoso, foliis imis..., caulinis lanceolatis acutiusculis, panicula laxissima multoties dichotoma, floribus omnibus longissime pedicellatis et a foliis floralibus valde remotis, corollae roseae 5-fidae tubo calycem non aequante v. vix superante, lobis elliptico-ovatis acutiusculis, stigmate bilamellato, capsula 1-loculari elliptica.*
Hab. In pratis saxosis prope *Lago Colu-huapi*, Mrt. 1900 (C. A.).
Obs. Species inter *Erythraeam* et *Gentianam* fere media, sed habitu et stylo longiusculo ad priorem melius adscribenda. Caules (20-35 cm alt.), teretes laeves, densiuscule fastigiato-ramosi ; folia infera majora (20-25 mm long. = 3-4 mm lat.), supera sensim minora, integerrima obscure viridia subglaucescentia, membranaceo-subcrassiuscula, nervo mediano tantum ad hypophyllum modice prominulo, sessilia, obsolete subconnata; pedicelli longissimi graciles (15-40 mm long.) erecti

uniflori; calyces 5-partiti (5-6 mm long.) glabri, virides, lobis lanceolato-linearibus acutis erectis ante antesin brevioribus (2,5-3 mm long.) post anthesin elongatis (4-5 mm long.); corollae intus extusque glaberrimae late hypocrateriformes, (7-9 mm long.) tubo (2 mm diam.) tenuissime membranaceo, post anthesin subscarioso-hyalino sericeo-nitente, lobos elliptico-ovatos (4 mm long. = 2 mm lat.) sursum roseos deorsum flavescentes aequante v. leniter superante; stamina exerta, glabra, filamentis hyalinis tenuibus, antheris flavidis post anthesin plus minusve tortis; ovarium viride glabrum tubum corollae aequans, stylo tenui (1 mm long.) stigmatibus duobus spathulatis ipsum aequantibus coronatum. Capsula post anthesin mox accreta elliptica v. cylindraceo-elliptica corollam persistentem non v. vix superans (9-10 mm long. 3 mm diam.) acutiuscula, 1-locularis, tenuiter membranacea glabra, stylo persistente coronata; semina numerosissima minutissima irregulariter sublenticularia fusca, dense reticulato-foveolata.

355. Erythraea chilensis Prs. = DC., Pr. IX, p. 57.

Hab. Non rara in pratis aridis loco *Bolson* vocato prope *Colonia 16 de Octubre*, Jan. 1901.

Obs. Species a praecedente distinctissima nec quidem comparanda.

356. Gentiana ramosissima Ph. = Ph., An. Un. Chil., vol. 43, p. 511 (1873) — *G. sedifolia* Alboff (non Knth.) — *G. prostrata* auct. non Linn.

Hab. In pratis editioribus prope *Kman-aik* secus *Rio Chico*, Febr. 1898 (C. A.) et in collinis prope *Teka-choique*, Jan. 1900.

Obs. Species a *Gentiana prostrata* L., calycibus corollisque semper tetrameris, vix coerulescentibus, a *G. sedifolia* Knth, radice annua, floribusque tetrameris distincta.

357. Gentiana magellanica Gaud. = DC., Pr. IX, p. 99.

Hab. Vulgata per totam *Patagoniam* per ann. 1882-1900 (C. A., C. S., C. Moyano, F. Silvestri, F. Basaldua).

Obs. Species summopere variabilis! Annua et glaberrima semper; statura quandoque pusilla vix pollicaris quandoque elata pedalis et ultra; folia membranacea v. subcarnosula elliptico-

subspathulata sessilia; pedicelli quandoque foliis breviores et inflorescentia contracto-subracemosa, quandoque foliis pluries longiores et inflorescentia paniculato-subcorymbosa. Flores quandoque omnes tetrameri v. pentameri, quandoque supremi tetrameri et ceteri pentameri; petala coerulea, lilacina v. candida. Varietates et formae sequentes in herbario meo extant:

var. *Darwini* (Grisb.): inflorescentiis contracto-subracemosis distincta, floribus omnibus pentameris.

frm. *cyanescens*: corollis lilacino-coeruleis.

frm. *albiflora*: corollis candidis.

var. *typica*: inflorescentiis paniculato-subcorymbosis, floribus apicalibus saepius tetrameris ceteris pentameris.

frm. *pumila* Alb.: vix pollicaris uniflora, corollis ceruleis.

frm. *cyanescens*: palmaris v. pedalis, multiflora, corollis coeruleis.

frm. *albiflora*: palmaris v. pedalis, multiflora, corollis albis.

358. Collomia linearis (Cav.) Ph. = Ph., An. Un. Chil., v. 90, p. 217 — Speg., Prim. Fl. Chub., n. 147.

Hab. In collinis prope *Cerro de los Baguales*, Febr. 1900 (R. Hauthal), in collinis secus *Carren-leofú*, Jan. 1900, ad confluentiam *Rio Limay*, Jan. 1898 (C. S.), in *Valle Trolope* Febr. 1900 (O. Asp).

359. Collomia gracilis Dougl. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 266.

Hab. Vulgata in aridis per totam Patagoniam, *Cerro de los Baguales*, Febr. 1900 (R. Hauthal), in *Golfo de San Jorge* Jan. 1898 (C. A.), secus *Rio Chubut*, aest. 1899-901 (N. Illin, F. Basaldua), prope *Lago Nahuel-huapi*, Jan. 1898 (C. S.).

360. Collomia chubutensis Speg. = Speg., Prim., Fl. Chub., n. 149.

Hab. Non rara in aridis prope *Carren-leofú*, Febr. 1900 (N. Illin).

361. Polemonium antarcticum Gris. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 269.

Hab. Vulgatum per totam fere *Patagoniae* partem sicciorem, in *Karr-aik* prope Lago Argentino, Jan. 1898, et secus *Rio Deseado*, Febr. 1899 (C. A.), prope *Lago Blanco*, Dec. 1899 (Koslowsky), secus *Carren-leofú*, aest. 1899-900 (N. Illin).

362. NAVARRETIA INVOLUCRATA R. & P. = Speg., Prim. Fl. Chub., n. 150.

Hab. In campis aridis secus *Rio Sehuen* Mart. 1898, prope *S. Julian* et in *Golfo de S. Jorge*, aest. 1899-900 (C. A.), in *Tekachoique* et secus *Carren-leofú* aest. 1900.

363. GILIA VALDIVIENSIS Grisb. = *Gilia laciniata* Speg. (et auct.) Plant. Pat. aust., n. 268 et Prim. Fl. Chubub., n. 148 (non R. & Pav.).

Hab. Vulgata passim in campis aridis totius Patagoniae a *Rio Negro* ad *Rio Gallego* usque, per. ann. 1882-901.

Obs. Gilia laciniata R. & Pav. corolla valde breviore gaudet pilisque simplicibus subcrispulis (nec glandulosis) vestita est; species patagonica autem corollam calycem duplo superantem, foliorum lacinias angustiores atque pilos fere omnes glandulosos habet.

364. GILIA ERECTA Hiern. = Hiern., Sert. pat., n. 114. — *Gilia laciniata* Speg. (non R. & Pav.) l. c., pro parte.

Hab. In campis secus *Rio Deseado* nec non prope *S. Julian*, aest. 1898-99 (C. A.), secus *Rio Chubut*, aest. 1900 (F. Balsaldua); secus Rio *Carren-leofú*, aest. 1899-901 (N. Illin).

Obs. A praecedente foliis atque eorum laciniis latioribus crassioribus subcarnosis, innovationibus lanuginosis distinguitur, a *G. laciniata* R. & Pav. corolla calyce duplo longiore pubescentia ramorum calyciumque glandulosa.

365. GILIA PATAGONICA Speg., n. sp.

Diag. *Eugilia, erecta, subglaberrima, a basi fastigiato-ramosa, ramis subdichotomis glabris v. vix hinc inde pilis glandulosis adspersis, foliis carnosulis glabris, infimis rosulatis integris v. alterne pauci-pinnatilobis, caulinis integerrimis acutis, floribus apice ramulorum solitariis saepius longe v. longissime pedunculatis, corollis glabris calyces parce glanduloso-pilosos duplo superantes; capsulae calyces accretos non superantes, loculis sub-6-spermis.*

Hab. Rarissime in aridis secus *Rio S. Cruz*, Jan. 1898 (C. A.).

Obs. Species pulchella a ceteris adhuc descriptis ut videtur eximie distincta.

Radix tenuis albida simplex flexuosa (70-100 mm long.); caules

ab ima basi abrupte 2-6--ramosi, erecti (50-100 mm alt.) graciles sed rigiduli, sursum remote bis terve dichotomi, glabri v. pilis glandulosis parcis adspersi; folia crassiuscula subcarnosula glaberrima, radicalia subrosulata mox evanescentia integra v. saepius patentim pinnatiloba (15 mm long. = 5 mm lat.) lobis alternis utrinque 2 v. 3 brevibus remotis acutiusculis submucronulatis, caulina solitaria ad furcationes, infera lineari-integerrima v. sub apice utrinque v. latere unico tantum grosse 1-dentata, supera semper integerrima linearia sessilia (5-10 mm long. = 0,5-1,25 mm lat.) acuta. Flores in ramulorum apicibus solitarii, primarii pedicello brevissimo (1-3 mm long.) fulti, secundarii longissime pedunculati (5-25 mm long.), parvuli (6-7 mm long.): calyx elliptico-subtubulosus (3-3,50 mm long. = 1,25 mm diam.) 5-fidus, dentibus subulatis membranaceis acutissimis virescentibus, dorso laxe glanduloso-pilosis, membranis tenuibus albo-hyalinis junctis, primo tubum aequantibus, dein post anthesin tubo accrescente capsulamque arcte involvente duplo brevioribus: corollae albo-flavescentes infundibuliformes (6-7 mm long. = 2-3 mm lat.), intus extusque glabrae, tubo gracili longe exerto, lobis ovatis obtusis brevissimis, staminibus eximie exertis. Capsula elliptica (6 mm long. = 3,5 mm diam.) utrinque obtusula glabra subpergamenea, 3-locularis, trivalvis, loculis 5-6 ovulatis, seminibus glabris rufescentibus subcorneis e mutua pressione difformibus.

Valentina Speg., n. gen.

Char. Heliotropea. Calyx 5-partitus segmentis lanceolatis post anthesin non accrescentibus persistentibus. Corollae tubus cylindraceus fauce intus nuda; lobi 5 imbricati obovati obtusi per anthesin patentes. Stamina 5, tubo adfixa inclusa filamentis brevissimis; antheris ovato-lanceolatis apice attenuato-aristatis. Ovarium indivisum 4-loculare; stylus terminalis brevissimus, stigmate crasso late conoideo apice minute umbilicato v. obsolete sub-2-dentato coronatus; ovula in loculis solitaria pendula. Fructus compresso-globosus subdidymus, subdrupaceus exocarpio parce carnosulo, endocarpio bipartibili, carpellis osseis 2-locularibus, loculis 1-spermis. Semina recta, albumine 0. cotyledonibus planis.

Fruticulus glaberrimus, caudice lignoso, ramis carnosulis pro-

stratis diffusis. Folia carnosula *obovato-orbicularia opposito-decussata*. Flores parvi, racemis simplicibus v. trifidis subscorpioideis.

Genus inter *Tournefortiam* et *Cochraneam* medium, ab utroque habitu et foliis oppositis distinctum, strenuo geologo Dr. J. Valentin, immature scientiae amicisque rapto, dicatum.

366. Valentina patagonica Speg., n. sp.

Diag. *Foliis integerrimis, exsiccatis nigrescentibus atque plus minusve intense coerulescentibus; corollis albis.*

Hab. In aridis secus *Rio Chubut*, Nov. 1897 (J. Valentin), secus *Rio Chico*, prope *Lago Argentino* et *Lago Musters* et secus *Rio Deseado*, aest. 1898-99 (C. A.).

Obs. Caudices subterranei (50-250 mm long. = 2-8 mm crass.) axi lignoso albo, cortice carnosulo post exsiccationem plus minusve bulloso-libero, plus minusve annulato-rugoso, sordide fusco donati, apice abrupte caespitoso-ramosi; rami carnosuli (50-150 mm long. = 1-2 mm crass.) subglaucescentes, 1-3 nodi, simplices v. ad nodos ramulis oppositis ornati, apice in pedunculo inflorescentiae producti; folia carnosula plana decussato-opposita (rarissime hinc inde subalterna), infera remota majora obovata (10-15 mm long. = 7-10 mm lat.) supera, praecipue in ramulis, aproximata apicaliaque subimbricato-rosulata minora orbicularia (5-7 mm long. et lat.) antice late rotundata, postice abruptiuscule in petiolis latis brevibusque (1-3 mm long. = 1-1,5 mm lat.) subconnato-amplexicaulibus cuneato-angustata. Pedunculi florales erecti (15-20 mm long.) apice saepius trifidi, ramulo mediano fere semper unifloro (rarius deficiente), lateralibus elongatulis (10-15 mm long.) divaricatis, obsolete subscorpioideis, unilateraliter 5-15-floris. Flores erecti (5 mm alt.) sessiles v. subsessiles sepalis ovato-lanceolatis (2,25 mm long. = 1 mm lat.) obtusiuscule acutatis viridibus, corollis albis, antheris olivaceis, ovario virescente. Fructus ex ovato subglobosus e latere compressulus ob sulcum medianum subdidymus (3 mm long. et lat. = 2,5 mm crass.) virescens calyce persistente adpresso sed non aucto suffultus.

367. Heliotropium curassavicum Linn. = DC, Pr. IX, p. 538 — Gay, Fl. Chil. v. IV, p. 459.

Hab. Non rarum in uliginosis subsalsis inter *Rio Negro* et *Rio Colorado*, Febr. 1898 (C. S.).

368. Heliotropium paronychioides DC. = DC., Pr. IX, p. 565 — Gay, Fl. Chil. v. IV, p. 549.

Hab. In campis aridis prope *Lago Nahuel-huapi*, Jan. 1898 (C.S.), prope *Lago Colu-huapi*, Mrt. 1900 (C. A.) et inter *Cholila* et *Colonia 16 Octubre*, Febr. 1901.

369. Echinospermum patagonicum Speg., n. sp.

Diag. *Lappula, annua, monacanthosticha; caule gracili erecto simplice v. laxe patentimque ramoso, puberulo, foliis radicalibus oppositis mox evanidis, caulinis alternis lineari-lanceolatis complicatis subfalcatis sessilibus cinerascenti-hispidulis sensim in bracteis transeuntibus, pedicellis extraxillaribus calycem aequantibus v. brevioribus, nuculis per paria subconjugatis, margine breviter sed valide aculeato-glochidiatis, dorso et lateribus vix convexulis glabris dense granulosis.*

Hab. In aridis prope *S. Julian* loco *Cañadon 11 Setiembre* vocato, nec non secus *Rio Deseado*, aest. 1894 (C. A.) et inter *Tekachoique* et *Carren-leofú*, Febr. 1900.

Obs. Radix simplex pallida elongata (50-100 mm long.); caules rigiduli (50-150 mm alt. = 1 mm crass.), quandoque simplices quandoque a basi patentim ramosi, ramis tenuibus procumbentibus v. erectis, rufescentes, adpresse puberulo-subcanescentes; folia radicalia (4-8) subrosulata opposita, elliptico-lanceolata (8-12 mm long. = 2-3 mm lat.) mox evanescentia, caulina lineari-oblanceolata (8-10 mm long. = 1,5-2 mm lat.), obtusiuscula utrimque attenuata, sessilia, saepius complicata et leniter falcata, adpresse hispidulo-canescentia sursum sensim minora et in bracteis traseuntia; flores minimi (2 mm long.) pedicello cinereo calyce breviore suffulti, sepalis linearibuscanis, corolla sepala vixsuperante alba glabra. Nuculae 4 sed perparia subconjugatae, pyramidato-trigonae (2 mm long. = 1 mmlat.) utroque margine externo aculeis 3-5 (0,5 mm long.) albescentibus compressis apice retrorse 4-denticulatis, faciebus dense granulatis. An *E. Redowskii* (Horn.) Lehm (Dc., Pr. X, p. 137? Cnft Krtz, Dos viages botanicos al Rio Salado superior, p. 515).

370. Eritrichium lineare (Colla) DC. = DC., Pr. X, p. 131.

Hab. In aridis secus *Rio Chubut*, Dec. 1899 et in pascuis secus *Carren-leofú*, Febr. 1900.

371. ERITRICHIUM TINCTORIUM (R. & P.) A. DC. = DC., Pr. X, p. 132.

Hab. Non commune in pratis siccioribus prope *Lago Nahuel-huapi*, Dec. 1897 (C. S.), nec non secus *Carren-leofú*, Jan. 1900.

372. ERITRICHIUM ULIGINOSUM Ph. = Ph., An. Un. Chil. 1873, p. 519.

Hab. In campis inundatis prope *Lago Nahuel-huapi*, Jan. 1898 (C. S.) et in *Golfo de S. Jorge*, vere 1899 (C. A.).

(Continuará.)

ANTIGÜEDADES CALCHAQUIES

DATOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE LA PROVINCIA DE JUJUY (REPÚBLICA ARGENTINA)

Por JUAN B. AMBROSETTI

(Continuación)

La copa del sombrero esta formada por estos mismos cestos cortados transversalmente y rellenados con otros fragmentos, todos unidos entre sí por cuerditas de chaguar.

Esta copa tiene mayor superficie y es convexa en la parte superior; se la puede ver integra en la figura 25 mientras que en la inferior sólo queda libre la mitad, pues las alas del sombrero, dirigidas hacia arriba cubren le otra (fig. 26).

Estas alas están formadas por los mismos cestos cortados longitudinalmente, de modo que vistos de arriba, presentan una canaleta, mientras que de abajo son convexos.

Como las alas son muy anchas y el largo de los cestos no alcanzaba, han sido agregados de á dos y colocados lo mismo que las tejas de un techo; el detalle de esto puede verse mejor en la figura 27.

Tres series de cuerditas de chaguar, concéntricas y á distancias convenientes, aseguran la armazón de estas alas : las más internas son más gruesas y dobles, y esto se comprende, pues ellas son las encargadas de unir y asegurar las alas á la copa; desde arriba puede verse que las alas no sobresalen de la circunferencia de la copa, sino la mitad de su largo, es decir, la última serie de los cestos agregados.

La parte superior de este sombrero ha estado recubierta en otro tiempo por una capa de goma de algarrobo y fibras muy desmenu-

zadas de una substancia que presumo haya sido la cáscara del fruto. Esta pasta parece haber rellenado el interior de los cestos cortados longitudinalmente.

La concavidad de este sombrero es poco profunda y su colocación en la cabeza incómoda, por lo que me parece que debió usarse en las grandes ocasiones y sólo por algunos jefes, teniendo en cuenta que su confección debió haber sido muy larga y trabajosa, y que los cestos de esa mariposa, considerados como una fruta especial del algarrobo, árbol sagrado, debían gozar del mismo prestigio entre ellos, sin que esto quite que los Calchaquíes se hayan rega-

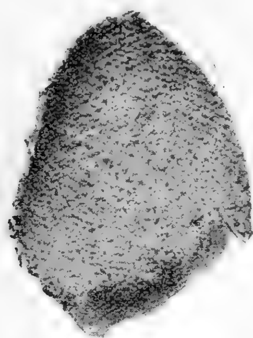


Fig. 28. — Casquete de lana tejida, 1/5 tamaño natural

lado probablemente con las larvas, como plato exquisito, lo mismo que hacen otras tribus ; ejemplo : los guaraníes con el Tambú.

Además de este sombrero debo mencionar, también, un gorro ó casquete de tejido de lana amarilla y borde negro, que debía colocarse atado por debajo de la mandíbula con dos hilos, pues aún conserva en la parte intacta como un ojal que me ha servido para colgarlo de un clavo sin deteriorar esta pieza en el momento de fotografiarla (fig. 28).

Este casquete debía, en los hombres, quedar como un solideo de sacerdote, y me sospecho que lo que lleva en la cabeza la tercer momia de la figura 1, es uno de estos casquetes.

Tampoco podría ser difícil que hubiera pertenecido á un niño, pues vino junto con la momia colocada dentro de la urna figura 2.

El señor Gerling, en su hallazgo número 9, encontró una gorra de tejido de paja forrada con una piel de vicuña y adornada con plumas y un fragmento de otra, también adornada con plumas; hay

que tener en cuenta que dos eran los cadáveres que se encontraron en este hallazgo.

Y en los números 5 y 7 menciona una gorra de lana incompleta y un tejido de lana en forma de canasto que no se refiere á un casquete como el descripto.

Soga de totora. — Figura 29. Entre los objetos de la colección del señor Córdoba, viene una larga cuerda arrollada, de paja de totora,



Fig. 29. — Soga de totora torcida. Santa Catalina (Jujuy)

bien hecha, cilíndrica, sumamente apretada y de exterior muy resbaladizo; tiene un nudo grueso en forma de cabeza en uno de sus extremos, y en una parte un pequeño atado de lana negra hilada.

Parece que ha servido para atar cargas sobre las llamas.

Según los datos de la colección Gerling muchos de estos arreos de llamas se han hallado en Jujuy, ya de totora, ya de trenzados de lana; algunos de ellos son bozales con su cabresto respectivo.

En la colección del museo de Berlín hay también algunas sogas de lana negra y, atadas á ellas, pedazos de madera en forma de V con un reborde en cada extremo para que no se escape la soga; estos aparatitos están clasificados por el señor Max Uhle bajo el número

V. A. 11411 como *frenos de llamas*, á los cuales se han atado pedazos de raíces como remedios preservativos (1).

No sé que á las llamas se les haya puesto freno alguna vez, ignoro de donde puede haber sacado el dato el doctor Max Uhle; yo supongo en cambio que deben ser simples bozales y que las piezas en forma de V de madera, hayan servido para hacer algunos nudos especiales para acomodar ó sujetar la carga sobre estos animales.

Prendas de vestir. — Los Calchaquíes de Jujuy las han usado como sus hermanos de Salta, Catamarca, etc.

En primera línea debe mencionarse el poncho grueso ó delgado, pero siempre corto, como el que actualmente usan los indios que habitan esa región; tejido de lana de llama, huanaco ó vicuña, en una palabra de cualquiera de estos camélidos americanos que tanto papel desempeñaron en la civilización Andina de Sud América.

El señor Gerling halló junto á la momia de su hallazgo número 1, un poncho de un solo color obscuro, grueso de casi un centímetro, de 0,74 × 0,46, y en las espaldas de 0,12 rectangularmente cortado, tapando la momia, que estaba acostada sobre el lado derecho mirando al Sud y con las piernas encogidas, sobre otro poncho más grueso.

La faja que sostenía sobre la cabeza el sombrero de crisálidas, igual al ya descripto, era de color marrón obscuro con dibujos romboédricos de 1,26 de largo por 0,350 de ancho, con un ojal de 0,10 en uno de sus extremos, y en el otro una cuerda trenzada de 0,74 de largo.

Una bolsa con hermosos dibujos de colores, y sobre el cuerpo de la momia un tejido rayado también de colores.

En el hallazgo número 4 menciona otra bolsita rayada de colores.

El señor Gerling también halló *usutas* ó sandalias de cuero.

Todos estos objetos y los demás de esta valiosa colección, pueden estudiarse en el catálogo citado del Museo de La Plata.

En cuanto á los adornos personales haré mención de un collar de turquesas discoidales (fig. 30) algunas de ellas sumamente pequeñas y cuyo corte, redondeada y perforación debe haber costado un trabajo largo y pacientísimo.

(1) Dato que me ha sido comunicado por el doctor Roberto Lehmann Nitsche, quién también acepta esta denominación, al describir algunos ejemplares en su catálogo.

De estos collares también se encuentran muchos en los valles Calchaquies.

El señor Gerling halló, además, en una tumba dos grandes collares de Toba volcánica, una especie de piedra pómez blanca muy friable, cuyas cuentas son de dos ó tres centímetros de diámetro y uno á dos dc grueso; éstos, creo que no han sido usados por los indios sino como adorno de algunas llamas.

Al corregir las pruebas de esta parte del presente trabajo recibo, debido á la gentileza de la Dirección del Museo Etnográfico de Berlín y por intermedio del conocido viajero y etnólogo doctor Karl von



Fig. 39. — Collar de turquesas, 1/3 tamaño natural

den Steinen, una valiosa colección de fotografías de los objetos Calchaquíes que fueron coleccionados por el doctor Max Uhle en su viaje por estas regiones, y que hoy se hallan depositados en dicho Museo.

La parte pertinente á Jujuy se compone de los objetos encontrados junto á las momias de la figura 1 que ahora sabemos que se hallan en ese Museo y cuya procedencia exacta no es *Humahuaca* como erróneamente dije mal informado, cuando las describí, sinó: *Taranta* cerca de *Casabindo* y que constituyen un hallazgo hecho por un señor Albertano Castillo, vecino de Tilcara, y que el doctor Uhle consiguió adquirirlo para el Museo de Berlín, debido al doctor Bruck, quien ya pensaba enviarlo al mismo establecimiento por intermedio del señor Bayer de Antofagasta.

Entre los *objetos de bronce*, además de la placa de la figura 8, hay que mencionar también una espléndida hacha de bronce que en el Catálogo del Museo tiene el N° V. A. 11339 de filo ancho y de

ojo en forma de martillo, con otro atravesaño más paralelo en el medio.

Un grueso cincel, largo Nº V. A. 11282 aplicado sobre un mango de madera largo y con la punta curva de modo que el todo viene á formar como una azada.

Interesantísimo objeto que junto al hacha enastada del Museo de La Plata, nos viene á dar una idea del modo de encabar los útiles de bronce y revelarnos una de las formas de útiles de labranza de los cuales hasta ahora no teníamos sino ideas algo confusas.

Varios topos de formas ya conocidas.

Un curioso cuchillo de cobre de forma curva lanceolada atado por medio de un cordón de lana negra, con una oreja y un dedo de Llama (V. A. 11341).

Este objeto le fué donado al señor Uhle por el Cura de Tilcara.

La rara combinación de estos tres objetos se explica; debe de haber sido el cuchillo que emplearon para señalar las orejas de las llamas, ceremonia que se describe más adelante.

Entre los útiles domésticos y prendas de uso: se hallan algunas cucharas de madera de *Pueblo Viejo* cerca de Casabindo catalogadas bajo los números V. A 11365 y V. A. 11385.

Una serie de husos y palitos de tejer de Taranta y Pueblo Viejo muy parecidos á los que publico; los torteros son de madera. Hay un ejemplar V. A. 11366 que es igual al número 5 de la figura 23. La cesta de paja que se ve entre las momias de la figura 1, lleva, en el Museo de Berlín, el número V. A. 11306.

Un peine exacto al de la figura 24, se halla catalogado bajo el número V. A. 11363 *a*.

En el curso de lo que falta de este trabajo iré dando las indicaciones del resto de los objetos cuyas fotografias he recibido, sintiendo que por la premura del tiempo, no pueda reproducir los grabados de los mismos, pero me prometo hacerlo en otro trabajo, que preparo, describiendo una nueva remesa de objetos interesantes de la misma región, que también acabo de recibir.

ARMAS

Todas las armas americanas y propias de la región montañosa han sido usadas por los belicosos indios de Jujuy ya sea en sus arriesgadas empresas guerreras ya en sus constantes cacerías. Las

tumbas nos entregan hoy, junto á los muertos, el arsenal completo de que disponían.

Arcos y flechas.— La momia encontrada por el señor Gerling en la gruta del río San Juan de Mayo, y que constituye su hallazgo principal, tenía un arco liso, redondo, derecho, con las extremidades un poco encorvadas de 1,10 centímetros de largo, es decir del tipo corto, acompañado por restos de sus flechas de punta de piedra *(sílice* y *obsidiana)*; éstas se hallaban aún enastadas.

En otra tumba, halló también un arco con su cuerda y 30 flechas de punta de madera larga y triangular, sin pedúnculo, finamente talladas, iguales á las que aun usan los indios del Chaco, matacos y tobas, etc.

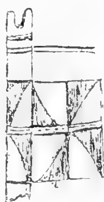


Fig. 31. — Pinturas del vástago de una flecha, 1/2 tamaño natural

En otra sepultura, 15 flechas con punta de silex.

Poseo, además, otros especímenes, uno de ellos con punta de piedra *(silex blanco)*, triangular, sin pedúnculo, finamente tallada. Se halla enastada en una fuerte escotadura del extremo de una vara recta y redonda, probablemente de madera de algarrobo, cuya otra extremidad está rebajada en forma de punta, que á su vez encajaba dentro de una caña tal cual hacen aun todos los indios chaqueños.

Esta flecha, en estas condiciones, debía ser un arma terrible, pues quedaba dentro de la herida al quererla arrancar tirando de la caña. Otras veces la vara de la flecha era de una sola pieza; poseo dos ejemplares: uno de madera muy liviana compacta pero blanda que lleva cerca de su extremo posterior dos series de dibujos pintados separados por líneas; estos dibujos los forman triángulos unas veces con los vértices para arriba y otras para abajo, pero ambos tienen siempre un cateto común á pesar de estar en series distintas; el color de las pinturas es negro y su ejecución ha sido muy prolija. Extendida esta figura, presenta un aspecto de cruz de malta ó de cuatro aspas triangulares de molino, que parecen girar. La escotadura para fijar la cuerda del arco es de poca hondura y muy



FIG. 32, 33 y 34. — Flechas de punta de hueso

regularmente hecha. Estos dos objetos los debo al señor Gerling y son de Casabindo, de donde le fueron enviados últimamente (fig. 31).

De la colección del comandante Córdoba, son las dos siguientes, más interesantes aún: el primero, figura 32, es un vástago de flecha de madera blanca, también liviana, parecido á la anterior, el que conserva en su extremo posterior, á un lado, la mitad de una pequeña pluma pegada aun, y muestra además, la ranura para alo-

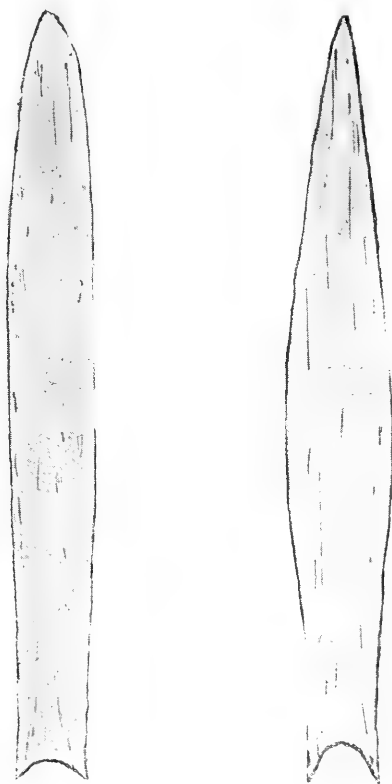


Fig. 35 y 36.—Tipos de punta de flecha de hueso, Calchaquíes: Valle de Yocavil. Tamaño natural

jar la cuerda del arco. La atadura que la rodea está hecha con finos tendones de animales, á objeto de darle mayor consistencia.

El segundo es una flecha de hueso enastada, también, por medio de tendones, á una vara larga redonda, de madera, á la que no falta casi más que la ranura para la cuerda del arco y las plumas. La flecha es de hueso, como he dicho, plana, y probablemente de costilla de guanaco ó vicuña, partida longitudinalmente, de punta aguda y cuyos bordes cortantes se van distanciando á medida que llegan á la mitad para seguir después rectos, y terminar, gracias á

una fuerte escotadura en dos puntas posteriores agudas. Esta parte es la que se metía en una rajadura del vástago y allí se sujetaba fuertemente por medio de tendones frescos, aplicados en espiral, los que, secándose dejaban la flecha firme. Una flecha igual á esta y enastada todavía se halla en el Museo Etnográfico de Berlín, procedente de Taranta, bajo el número V. A. 11283 *a;* se diría el mismo ejemplar que publico en la figura 33.

Estas puntas de hueso tienen por termino medio, las siguientes medidas: largo 0,095, ancho 0,010, en el medio 0,011, abajo 0,009. Rígidas, planas, como la hoja de un puñal y cuya mitad superior tiene los bordes cortantes; lanzadas con fuerza con esos arcos cortos que tan bién sabían manejar los calchaquíes, debían ser armas terribles y de un asombroso poder de penetración; produciendo heridas grandes que facilitarían la hemorragia abundante. Su empleo debe haber sido común en la caza de los grandes mamíferos, como el anta ó tapir, y las piaras de chanchos-jabalíes de los valles boscosos; ó de los huanacos y vicuñas de las planicies de la Puna que no detenían las cuerdas de los *Chacu*, en las grandes cacerías. En la guerra debió se arma irresistible contra los reparos de ponchos ó petos de lana y aun de los escudos de cuero que todos esos indios usaban; esto explica el relativo gran número de estas puntas que se halla en toda la región Calchaquí desde Jujuy hasta San Juan, siempre del mismo tipo con variantes de poca importancia.

En el cliché adjunto he fotografiado, bajo los números 33 y 34 dos puntas (1) de los extremos de esta región: el 33 es de Jujuy y el 34 de Calingasta (prov. de San Juan), hallada por el señor Desiderio Segundo Aguiar, quien tuvo la fineza de obsequiármela. Las siguientes son dibujos de ejemplares del centro, es decir, de la provincia de Catamarca (valle de Santa María, Yocavil), y pertenecen á la colección del doctor Adán Quiroga (fig. 35, 36 y 37).

Una sola, la figura 37, hace excepción á esta forma general con su largo pedúnculo. Las demás son del mismo tipo; este dato sobre la igualdad del tipo de las puntas de flecha de hueso, en una región tan extendida y con civilizaciones que, tomadas aisladamente, parecen tan distintas, viene á afianzar con un dato más mi opinión sobre la unidad de la civilización diaguita-calchaquí ó kakana en toda la región oeste de la República, desde Mendoza hasta Bolivia.

(1) Para que se vean mejor los detalles de estas puntas, el número 33 ha sido fotografiado de anverso y el 34 de reverso.

Trataré de probar esta afirmación en un trabajo que estoy haciendo, en el cual estudiaré la evolución del simbolismo en las distintas regiones arqueológicas, cuya diversidad de medio ambiente ha sido una de las causas principales de la misma.

Como vemos, en la región de Jujuy, la larga serie de nombres de indios que nos han legado los cronistas, no han representado civilizaciones diversas, sino simplemente denominaciones de par-



Fig. 37. — Flecha de hueso pedunculada. Santa María : Catamarca. Tamaño natural

cialidades locales que se bautizaban así; ó mejor, los bautizaban con el nombre del lugar donde habitaban.

De paso, también, diremos que la civilización prehistórica de la provincia de San Juan como la de Calingasta, nada tiene que ver con los Indios Allentiak ó Huarpes, cuyo vocabulario no ha mucho se ha encontrado y publicado, sino que, como he dicho, pertenece á la Diaguita-calchaquí ó Kakana.

Boumerangs. — Entre las armas raras que poseían los indios de Jujuy y quizás los demás calchaquíes, es necesario hacer mención del *boumerang.* Llamará fuertemente la atención esta noticia, la primera

que se da al respecto, pero no debe extrañarse, por cuanto en América se ha usado también esta arma australiana y hoy todavía la usan los indios, Pueblos de Norte-América : como los Hopi, Zuñi, etc.

En el Museo de Chicago, entre los magníficos grupos etnográficos que enriquecen sus valiosas colecciones, hay un cazador Hopi tirando el *boumerang*, cuya fotografía puede verse en el *Repport* de dicho museo (1).

Entre las colecciones hechas en Wolpi en 1879 por el señor James Stevenson, y cuyo catálogo se publicó por el Bureau of Ethnologie (2) se hallan representados algunos boumerangs bajo los números 2051 á 2055 con la siguiente referencia : (Palos usados para cazar conejos, tienen la forma de un boumerang. En la lengua zuñi se llaman Cle-an-ne, y en la Chinumo pu-viché he-en-he ».

Ahora bien, frecuentemente se han hallado objetos de madera entre las antigüedades de Jujuy, que presentan la forma de la figura 38, y se han tomado en general como aparatos ó útiles de tejer, pero un estudio más prolijo y el manejo de este objeto en la mano, hace que no se le encuentre aplicación.

Otros los han creído puñales pero esto, tampoco es admisible; ni tomándolo con la punta hacia arriba ni con la punta hacia abajo se puede herir ; de cualquiera de estos modos, ésta se dirige hacia atrás del cuerpo del que lo maneja y hace imposible la ofensiva.

Descartado el empleo como útil de tejer ó como puñal, no queda otra solución sino el suponerlo un arma arrojadiza ; así su punta y su filo pueden tener una aplicación práctica, y, como la curva es la misma del boumerang de los Hopi y aun de los Australianos, y es relativamente pesado como para ser lanzado á distancia, es que lo suponemos dicha arma.

Este boumerang, bien pudo servir á los indios para cazar, en vez de conejos, las vizcachas, animales que, como hemos visto, existen todavía, y en aquella época debían ser muy apetecidos por los indios ; puesto que también los encontramos representados en su simbolismo, ya en objetos de bronce, ya en la pintura de sus pucos.

Su forma, sale de la común, pues tiene su parte inferior cilíndrica

(1) En el *Ann. Repport of the Director to the trustees for the year*, 1897-1898 (public., núm. 29). Esta figura ha sido tomada del natural y modelada por el señor F. B. Melville.

(2) *Ann. Repp.* 1880-81 página 392.

comprimida y terminada por un reborde cónico ó botón, como para que no escape de las manos ó para sujetar un hilo que permitiera llevarlo colgado.

Este botón terminal, en objetos de madera de Jujuy, se halla á menudo.

En cuanto á la parte superior, tiene la forma de una hoja de cu-



FIG, 38. — Boumerang. Rinconada. 1/3 tamaño natural

chillo lanceolada, gruesa y comprimida con filo de un lado y lomo plano del otro (1).

En el extremo izquierdo de la lámina I de las momias de Huma-

(1) Es curiosa la mención que los autores coloniales, hacen de esta arma entre los araucanos antiguos. En la obra del señor José T. Medina *Los Aborígenes de Chile*, página 139, trae lo siguiente: « sin esto llevan á la guerra](los indios) pedreros que van de vanguardia, y unos que llevan algunos garrotillos arrojadizos (Rosales). Y en la *Araucana* de Ercilla se lee: « Las armas de ellos más ejercitadas—son picas, albardas y lanzones— con otras puntas largas enastadas de la faición y forma de punzones — hachas, martillos, mazas barreadas, — dardos, sargentas, flechas y bastones — lazos de fuertes mimbres y bejucos -- *tiros arrojadizos* y trabucos. (Aparato de arrojar piedras). Canto I.

huaca se ve uno de estos boumerangs de tamaño mayor, que presenta el filo; y también á la izquierda al lado del canasto de husos, y detrás de otro instrumento de madera curvo que semeja una azuela se ve otro boumerang. A la derecha hay dos macanas de madera planas y anchas, arma también usada por estos indios; estos objetos se hallan en el Museo etnografico de Berlin con los números V. A. 11375*b*, 11375*k*, de Pueblo Viejo, y V. A. 11285*b* de Taranta.

Los antiguos Jujeños usaban tambien las boleadoras de piedra



Fig. 39.— Hachas de piedra de Pampa Blanca, Jujuy. 1/5 tamaño natural

forradas en cuero y de tres bolas como las que aun se emplean para cazar vicuñas.

Entre las armas arrojadizas debemos mencionar la más común é importante de toda la región montañosa de América: la honda. Esta es de lana tejida y muy simple, compuesta de un receptáculo para arrojar la piedra ó bala de arcilla cocida (1) de forma ovalada y de un tejido grueso y compacto, y de dos cuerdas también de lana trenzada que arrancan de las extremidades del eje mayor del receptáculo. Una de estas cuerdas lleva en su extremo

(1) En muchos puntos del valle Calchaquí, se han hallado balas esferoidales de arcilla cocida de uno ó dos centímetros de diámetro; poseo varios ejemplares de Colalao valle de Yocavil. Y piedras ovoidales ó fusiformes, terminadas en dos puntas de 5 centímetros de largo que supongo servirían para las hondas; con este aguzamiento en sus extremos, debían tener, chocando en la cabeza por ejemplo, una cierta fuerza de penetración que les permitía producir heridas gravísimas y quizá la muerte.

un ojal para enganchar el dedo de la mano derecha que es el que sujeta la honda en el momento de disparar la pedrada al soltar el otro extremo.

El manejo de esta arma tan sencilla y terrible al mismo tiempo, puede verse aun hoy en todos los cerros de la región Calchaquí, cuyos actuales habitantes se sirven de ella para cuidar sus animales, y sobre todo, para arrear los burros, volviendo á pedradas á los que se desprenden de sus compañeros.

El acto de disparar la piedra es muy simple, colocada ésta en el

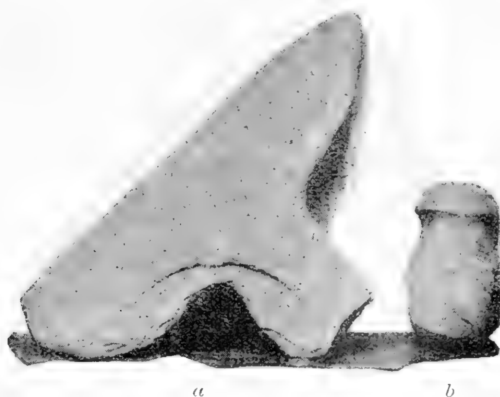


FIG. 40. — *a*, Hacha de piedra; *b*, Martillo de piedra. Rinconada

receptáculo, basta una vuelta ó revoleo de la honda para que salga el proyectil con fuerza.

Armas de mano. — Entre las armas de pelear de cerca, cuerpo á cuerpo, debemos hacer mención de las hachas de piedra. Innumerables formas de estas armas se hallan en toda la región Calchaquí; pero todas más ó menos pertenecen á un tipo fundamental, que en otro trabajo he dado el nombre de occidental americano (1).

Este tipo occidental de hacha pulida, presenta un surco cavado en su tercio posterior y á veces en el medio que puede ya rodear completamente el objeto ó solo tres cuartas partes de él.

Este tipo general se subdivide después en varios grupos que merecen un trabajo especial.

(1) *Rastros etnográficos comunes en Calchaquí y México. Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo LI, páginas 5 y siguientes.

Volviendo á los objetos de Jujuy, describiré dos hachas pulidas de Pampa Blanca, que me fueron obsequiadas por mi amigo el señor Cárlos Hoskold de vuelta de un viaje que efectuó allí. Tienen 19 y 12 centímetros respectivamente de largo. Puede decirse que ambas son cilíndricas, bien pulidas, y presentan un surco circular de uno á uno y medio centímetros de ancho excavado á tres centímetros más ó menos de su parte posterior, de modo que ésta, toma la forma del glande y toda el hacha, tapándole el filo, la de un falo. La más pequeña presenta, para semejarse más aun, una pequeña concavidad en el centro de su parte posterior (fig. 39).

El filo en ambas es muy agudo y ha sido hecho con proligidad, su ancho es de cuatro y cuatro y medio centímetros respectivamente. La más pequeña parece haber sido afilada varias veces pues el filo no se encuentra exactamente en el eje del hacha sino á un lado, y el desgaste de las caras que concurren á formarlo es muy irregular : de un lado es muy grande y avanza casi al centro del hacha mientras que al otro no.

De piedra pulida, vino entre las colecciones del señor comandante Córdoba, un martillo corto de 9 centímetros de largo por cinco y medio de ancho. Es comprimido con un gran surco profundo de dos centímetros y medio de ancho que rodea casi todo el objeto y deja libre un pequeño espacio en la parte inferiór, que es en todo el objeto, plano, de modo que le permite asentarse. Por este último dato supongo que este martillo debió colocarse sobre un palo que tendría en su parte superior alguna pequeña muesca, y debajo de ella, agujeros por los que pasaban las tiras de cuero fresco para unirlos sólidamente al secarse (fig. 40*b*).

Otro instrumento ó arma de piedra, también de la Rinconada tiene 26, centímetros de largo por 7 de ancho, con un apéndice central de siete centímetros por 6 que forma casi un mango que debió servir para enastarlo en un palo (fig. 40*a*).

Todos los 26 centímetros del frente han sido biselados uno y medio centímetros de un solo lado á fin de formar un filo. En la colección Gerling que publica el señor Lehmann Nitsche se puede ver otro objeto igual. Su uso me es desconocido, á pesar de que sospecho que en vez de hacha enastada debía de usarse sosteniéndolo hacia abajo perpendicularmente para trabajar con él por fricción.

(Continuará.)

ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES
SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS M. TORRES

REDACTORES

Ingeniero Angel Gallardo, señor Juan B. Ambrosetti, ingeniero José S. Corti, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Carlos Paquet, ingeniero Vicente Castro, ingeniero Claro C. Dassen, ingeniero Carlos Nyströmer, ingeniero Jorge Newbery, ingeniero Luis Luiggi, ingeniero Eduardo Latzina, doctor Atanasio Quiroga, doctor Enrique Herrero Ducloux.

MARZO 1902. — ENTREGA III. — TOMO LIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 12 á 2.30 p. m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA



DOCTOR CARLOS BERG

† EL 19 DE ENERO DE 1902

FEDERICO GUILLERMO CARLOS BERG

Expresidente y miembro honorario de la Sociedad Científica Argentina

NACIDO EN TUCKUM EL 2 DE ABRIL DE 1843 — MUERTO EN BUENOS AIRES EL 19 DE ENERO DE 1902

La Dirección de los Anales de la Sociedad Científica Argentina, *se asocia con íntimo pesar á las manifestaciones de condolencia tributadas á la memoria del doctor Carlos Berg, y lamenta la desaparición del sabio eminente y del perfecto caballero.*

EL DOCTOR CARLOS BERG

APUNTES BIOGRÁFICOS

POR ANGEL GALLARDO

El fallecimiento del doctor Carlos Berg, ocurrido el 19 de enero de 1902 en esta ciudad de Buenos Aires, es una irreparable pérdida para la ciencia universal y muy especialmente para la reducida intelectualidad argentina que ve desaparecer en él al más eminente cultor de las ciencias naturales en nuestro país.

A la Sociedad Científica Argentina la corresponde en primera línea honrar y perpetuar la memoria de su eximio socio honorario é incansable colaborador, pues, como hemos dicho en otra ocasión, nuestra sociedad científica constituye la verdadera familia intelectual de Berg.

En ella ha desarrollado, en efecto, la mayor parte de su actividad científica, desde su llegada al país, como puede verse por los apuntes biográficos que damos á continuación.

El doctor Carlos Berg nació en Tuckum (Curlandia, Rusia), el 2 de abril de 1843 (21 de marzo del calendario Juliano) de una honorable familia de antiguo origen alemán, y fué bautizado con los nombres de Federico Guillermo Carlos. Sus primeros estudios los hizo en la casa paterna y en la escuela elemental de Tuckum, emprendiendo luego los estudios secundarios. Desde muy niño reveló extraordinario entusiasmo por las ciencias naturales, amor

que fué estimulado por el doctor Carlos von Geide, Intendente de bosques y de plantíos de Zuckringen, quien fué el profesor de enseñanza secundaria que tuvo más influencia sobre el joven Berg, al que distinguía particularmente y con quien realizaba instructivas excursiones diarias enseñándole á coleccionar insectos y plantas.

Esta temprana vocación por las ciencias naturales se hubiera malogrado en cualquier joven de menos fuerza de voluntad que Berg, pues al terminar sus estudios secundarios y no teniendo recursos para emprender los estudios universitarios se vió obligado á ingresar á los 16 años en una casa de comercio en Riga, pero Berg no por esto abandonó sus estudios científicos á los que dedicaba todo el tiempo libre de que disponía hasta altas horas de la noche. Para la adquisición de libros científicos y para costearse la enseñanza de los profesores que lo guiaban en sus trabajos daba á su vez lecciones á otros jóvenes lo que aumentaba enormemente su labor no dejándole casi tiempo de descanso.

Tan firme decisión y esta extraordinaria laboriosidad que han sido las características de la carrera de Berg, pueden ofrecerse como un ejemplo á nuestra juventud que desperdicia muchas veces sus felices condiciones naturales por falta de perseverancia y de hábitos de trabajo y de estudio. En medio de sus muchas ocupaciones hallaba aún tiempo para ensayarse como escritor pues á los 19 años de edad ya fué colaborador científico y literario del periódico *Volksblatt für Stadt und Land*. Colaboró más tarde en la *Dörptsche Zeitung* durante varios años y hasta escribió algunos dramas uno de los cuales fué representado en el Thalia Theater de Hamburgo.

Miembras tanto cumplía con toda conciencia y escrupulosidad sus obligaciones lo que lo hizo ascender en la carrera comercial, llegando á desempeñar en 1865 el puesto de corresponsal y tenedor de libros en la casa de Blomberg en Riga, puesto que abandonó después de año y medio porque había conseguido ingresar como empleado en la Biblioteca Pública del doctor Alejandro von Zimmermann, situación mucho más de acuerdo con sus aficiones y aspiraciones intelectuales. Bajo la influencia del señor Zimmermann, que lo guiaba con sus consejos, teniendo á su disposición una nutrida biblioteca y con muchas horas libres durante el día pudo dedicarse con gran actividad al estudio, adquiriendo un vasto caudal de conocimientos no sólo en las ciencias naturales sino también una nutrida erudición histórica, literaria,

lingüística, etc. Había ingresado ya en 1865 á la Sociedad de Naturalistas de Riga y estaba en relación con varias personalidades científicas con lo cual empezó á hacerse conocer como naturalista, dando conferencias y haciendo comunicaciones á la sociedad de Riga á cuya comisión directiva fué llamado en 1869. Ese mismo año fué nombrado custodio de la Sección entomológica y al año siguiente fué elevado al puesto de Conservador del Museo de Riga cuyas colecciones reorganizó sistemáticamente, en particular las entomológicas.

Durante los años 1868 á 1870 se ocupó de la aclimatación en las Provincias Bálticas, del bómbice de seda japonés *Antheraea Yamamai* (Guér.), trabajos por los cuales le confirió la medalla de segunda clase la Société Impériale d'Acclimatation de Paris, el 4 de marzo de 1870, y la gran medalla de plata, la Sociedad Imperial de Economía y Utilidad Pública de Dorpat, en julio de 1871.

Por la translación del profesor doctor Dohrandt á San Petersburgo quedaron vacantes las cátedras de Historia Natural y Química en la Escuela Técnica preparatoria del Politécnico Báltico de Riga y el joven naturalista fué llamado para ocuparlas en el mes de abril de 1871. El Magistrado Imperial de la Universidad de Dorpat le concedió permiso para dictar esas clases hasta el próximo periodo de exámenes del profesorado de Estado. Berg se presentó á estos severos exámenes desde el 5 hasta el 13 de noviembre de 1871, eligiendo como materias principales la Religión, la Zoologia, la Botánica, la Mineralogía, el idioma alemán y la Literatura.

Después de excelentes y rigurosos exámenes dictó su conferencia inaugural ante los estudiantes sobre la circulación de la sangre, tema señalado en el acto mismo de la prueba por el tribunal que la presenciaba. En seguida el Estado le expidió los correspondientes diplomas de profesor.

Sus tareas didácticas, tanto en las cátedras indicadas como en otros colegios particulares, le produjeron una laringitis con afonia parcial lo que le indujo á abandonar la Rusia en busca de un clima más benigno. En 1872 había realizado por cuenta de la sociedad de naturalistas de Riga una excursión por la Curlandia Austral y Occidental para estudiar su fauna y su flora lo que habia despertado la afición de Berg por las exploraciones. Se dirigió pues á las asociaciones y personalidades científicas extranjeras con las cuales estaba en relación expresándoles su deseo de emprender un viaje á un país templado con lo cual conciliaba la necesidad de descanso

para curar su garganta con el interés de conocer nuevas regiones. Por una feliz casualidad el célebre profesor doctor Germán Burmeister, director del Museo de Buenos Aires, se había dirigido por su parte en esa misma época al profesor de Zoología de Berlín, doctor A. Gerstäcker y al presidente de la sociedad Entomológica de Estetin, doctor C. A. Dohrn, pidiéndoles que le indicasen á un naturalista entomólogo para ocupar el puesto recientemente creado de Inspector del Museo Público de Buenos Aires.

Ambos sabios le recomendaron calurosamente á Berg, cuyos trabajos y aptitudes conocían, y el doctor Burmeister, en vista de esta recomendación, propuso su nombramiento al gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Así vino Berg á nuestro país, haciéndose cargo del puesto en el Museo á su llegada á Buenos Aires el 16 de junio de 1873. En el viaje marítimo curó de su afección á la garganta de modo que pudo dedicarse inmediatamente á sus nuevas funciones. Este joven que llegaba con toda modestia, casi desconocido en el mundo científico, á pesar de sus excelentes comienzos, había de ser el primer naturalista argentino, pues realmente merece este nombre no sólo por haberse dedicado por completo al estudio de nuestra naturaleza, adquiriendo con ello reputación universal, sino también por haberse incorporado de corazón á nuestra patria cuya riqueza hacía conocer en todo el mundo civilizado de una manera metódica y concienzuda. La venida de Berg ha sido sin duda uno de los más grandes servicios que ha prestado Burmeister á la República Argentina. La prudencia y discreción que distinguían al joven naturalista le permitieron permanecer tres años en el Museo al lado del eminente sabio á pesar de su carácter difícil y severo.

Las facilidades que encontró en las colecciones y biblioteca del establecimiento para el estudio de nuestra fauna y de nuestra flora tan poco conocidas en aquella época, así como también el contacto y trato diario con el ilustre doctor Burmeister perfilaron definitivamente á Berg y lo convirtieron en un verdadero hombre de ciencia.

Desde sus primeras trabajos, dedicados al bicho de cesto, uno de los mayores enemigos de nuestra arboricultura, se distinguen ya las cualidades de método, de exactitud y minuciosidad en las observaciones, que brillan en toda la obra de Berg, así como su preocupación de que sus trabajos tuvieran un fin práctico y pudieran prestar utilidad al progreso del país.

Pronto empezó también sus tareas como profesor, pues el magisterio era una de las vocaciones de Berg, teniendo el dón de hacerse amar y respetar de sus discípulos á los que sabía interesar por la ciencia y el estudio.

Ya en el mes de febrero de 1875, es decir antes de dos años de estar entre nosotros, fué nombrado, por recomendación de Burmeister, catedrático interino de zoología en la Academia Nacional de Ciencias Exactas de Córdoba, cargo que desempeño sólo durante dos meses.

De regreso á Buenos Aires ocupó la cátedra de zoología en la extinguida Facultad de Ciencias Físico-Naturales de la Universidad de Buenos Aires que acababa de reorganizarse.

Fué nombrado académico de esa Facultad el 10 de marzo de 1875 y profesor de la misma el 19 de dicho mes y año. Continuó desempeñando ambos cargos en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas que englobó á la anterior.

El 16 de marzo de 1876 fué nombrado Profesor de Historia Natural en el Colegio Nacional de Buenos Aires, en reemplazo del doctor J. Ramorino.

En cuanto se hizo cargo de su clase en el Colegio Nacional, cambió radicalmente la enseñanza de la Historia Natural dándole carácter moderno y verdaderamente científico. Más de veinte generaciones de estudiantes, entre los que se cuentan gran número de los hombres que tienen hoy figuración en el país, han escuchado desde las bancas del histórico colegio las sabias y atrayentes lecciones de Berg, conservando por su antiguo maestro el afecto y el respeto que sabía inspirar por su ciencia y por su carácter.

Contribuía al interés de sus lecciones su dicción pintoresca, intencionada y característica realzada por cierto tinte de exotismo que le prestaba su pronuciación extranjera. En medio de las arideces del tecnicismo y de las clasificaciones intercalaba siempre coloridas descripciones de las costumbres maravillosas de los animales y graciosas anecdotas en las que brillaba la espiritualidad fina y ligeramente mordaz que le era peculiar.

Aún en las épocas en que la disciplina general del colegio dejaba bastante que desear, llegaban los alumnos á la clase de Berg como á un santuario y no hay ejemplo de que promovieran en ella el más ligero desorden. En la angustiosa hora de los exámenes no había tribunal que impusiera mayor respeto por su seridad y cuya justicia fuera menos discutida, recibiéndose sus fallos sin la más

velada protesta, que la mesa de ciencias formada durante muchos años por el doctor Berg, el doctor Kyle y el ingeniero Rosetti.

La enseñanza de Berg en el Colegio Nacional ha sido sumamente eficaz y ha contribuído á desarrollar entre nosotros el gusto por las ciencias naturales, cuya personificación era el querido maestro para todos sus alumnos.

Estas mismas cualidades didácticas, realzadas aún por el carácter universitario de la enseñanza, aunque dirigidas á un núcleo más reducido de oyentes, desplegó Berg en sus lecciones en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. La erudición y profundidad de conocimientos del maestro tenían allí ancho campo en que manifestarse, exponiendo siempre á sus discípulos, desgraciadamente muy escasos, la última palabra de la ciencia.

Así hemos tenido ocasión de comprobar que su curso era más completo y más moderno que las lecciones de eminentes profesores europeos á quienes hemos oído después de seguir las clases de Berg.

Le faltaba á Berg el pedestal de una cátedra en una universidad de reputación universal y la asistencia de numerosos alumnos que pudieran apreciar y aprovechar la suma enorme de ciencia que desplegaba modestamente ante dos ó tres oyentes en un reducido y pobre local de nuestra Facultad. Sus lecciones en cualquier universidad europea hubieran adquirido gran trascendencia y notoriedad.

Las tareas profesionales no eran obstáculo para que prosiguiera con sin igual empeño sus trabajos originales, la mayor parte de los cuales fueron publicados en los primeros años de su residencia entre nosotros en estos *Anales* cuyo nivel científico contribuyeron en primera línea á elevar, haciéndolos apreciar y buscar en los medios intelectuales extranjeros.

Su colaboración en estas páginas fué constante y asidua desde su interesantísima memoria sobre orugas acuáticas, publicada en 1876 y que fué premiada con una medalla de plata por nuestra sociedad, hasta poco antes de su fallecimiento.

Como puede verse en la lista bibliográfica de sus trabajos, ha publicado en nuestros *Anales* gran número de articulos importantísimos y entre otros su notable monografía de los Hemípteros argentinos.

Contribuyó también poderosamente al progreso de la Sociedad

Científica Argentina en diversos puestos en la Junta Directiva y muy particularmente desde la presidencia de la Sociedad que desempeñó en dos ocasiones de una manera brillante.

Inmensos servicios prestó á nuestra asociación como conferenciante, despertando el interes público por las ciencias naturales y haciendo conocer á la institución en un medio más vasto.

Las conferencias de Berg eran insuperables, pues reunía á una vastísima y correcta preparación una forma literaria amena y agradable en que chispean á cada paso los ingeniosos rasgos de su espiritualidad que mantenían el interés y el agrado del público más profano. Ha sido el orador científico predilecto de las damas á quienes dedicaba siempre párrafos galantes con graciosas é intencionadas salidas que daban una nota inimitable á sus conferencias de vulgarización.

Así fué durante muchos años el orador obligado en los actos públicos de la Sociedad, cuyo éxito estaba asegurado de antemano con sólo figurar su nombre en el programa.

Basta recordar los títulos de sus conferencias principales: *La vida de las abejas; La reina de las flores; La simbiosis; La vida y costumbres de los termitos; Metamorfosis; Un capítulo de Lepidopterología; Generación alternante; Evoluciones* y *Cuestiones de límites,* para comprender el brillo que adquirirían tan interesantes temas en boca de tan hábil conferenciante que ha dejado una profunda y agradable impresión en el ánimo de todos los que tuvieron la dicha de escucharlo.

La reputación de Berg estaba ya sólidamente establecida cuando fué llamado en el mes de agosto de 1890 á organizar científicamente el Museo Nacional de Montevideo. Veinte meses empleó en esta labor, realizando en tan corto lapso de tiempo una transformación completa de aquel establecimiento.

La enfermedad que había de costar la vida al doctor Germán Burmeister nos devolvió á Berg, pues aquel eminente sabio, sintiéndose próximo á su fin, pidió al gobierno nacional que designara al doctor Carlos Berg como su sucesor y, en efecto, el Poder Ejecutivo pensionó al doctor Burmeister, con fecha 18 de abril de 1892 y nombró al doctor Berg director del Museo Nacional de Buenos Aires. Todos los que hayan conocido la severidad y austeridad del doctor Burmeister, valorarán la importancia de esta designación por la cual llamaba por segunda vez á Berg al país para continuar ahora la obra científica iniciada por él y de la cual era tan celoso,

que llegaba casi al exclusivismo. Este nombramiento, realizado en tan honrosas condiciones, era la consagración de Berg como sabio de primer orden.

La obra del doctor Carlos Berg durante los diez años en que ha estado al frente del primer establecimiento científico de la República ha sido enorme y no cabe su reseña en estos breves apuntes biográficos. Reorganizó casi todas las colecciones científicas, rectificando las determinaciones específicas y cambiando las etiquetas por otras más hermosas y correctas. Creó nuevas secciones, como la ictiológica, la herpetológica, la de anfibios, y una interesantísima sección biológica.

Al mismo tiempo mejoró en lo posible el vetusto é insuficiente local ocupado por el Museo, poniéndolo en las mejores condiciones posibles de limpieza é iluminación, cambiando los pisos, ventanas, escaleras, etc. Los armarios y estantes fueron sustituídos por otros más elegantes y apropiados; así como también los envases de las colecciones en alcohol, que son del tipo más moderno y superiores á los que se ven en muchos de los mejores museos del mundo.

Enriqueció muchísimo las colecciones del Museo, así como también su valiosa biblioteca, sea por compras ó por canges con las publicaciones de la institución, poniéndola ampliamente á la disposición de todos los estudiosos. Continuó en un formato más cómodo, la publicación de los *Anales* del establecimiento, iniciados por su ilustre antecesor, y fundó una nueva revista las *Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires*, cuyo primer tomo ha alcanzado á completar poco antes de su muerte.

No es posible imaginar sin haberla visto de cerca la enorme actividad desarrollada por Berg en el Museo, pues todo lo atendía personalmente, desde la solución de las más difíciles cuestiones científicas hasta los menores detalles materiales de la preparación de los ejemplares, redacción, escritura y colocación de etiquetas, corrección de pruebas de imprenta, etc. Al mismo tiempo estaba á la completa disposición de todos los que acudían á consultarlo, sea personalmente ó por escrito é interrumpía á veces durante horas y días sus investigaciones personales para evacuar una consulta, ya fuera sobre ciencias naturales ó sus aplicaciones á la industria y á la agricultura, ya sobre puntos gramaticales ó lingüísticos ó para suministrar los datos bibliográficos que le eran solicitados. No ahorraba tiempo ni trabajo para satisfacer estos pedidos sin descuidar por

eso los deberes de su cargo, sacrificando solo su descanso y su tranquilidad.

No hay duda que este extraordinario trabajo ha contribuído en primera línea á debilitar su salud, que nunca fué vigorosa y que en los últimos tiempos era bastante precaria. Sus fuerzas se agotaron antes que su paciencia y benevolencia para complacer á todos los que acudían á beber en el caudal inagotable de su ciencia y de su erudición.

Creemos que son pocos los trabajos científicos aparecidos en el país durante los últimos años en que no haya colaborado Berg, directa ó indirectamente, sea suministrando indicaciones bibliográficas, consejos ó materiales de estudio, sea corrigiendo la redacción ó el lenguaje y hasta las pruebas de imprenta de los artículos.

Y hay que ver la minuciosidad y la conciencia que dedicaba Berg á todos los detalles de un trabajo, ya fuese propio ó ajeno.

A la observación más exacta y prolija acompañaba siempre una detalladísima investigación bibliográfica, en la cual comprobaba todos y cada uno de los datos apuntados por sus predecesores en del estudio del sér ó del grupo de que se ocupaba.

Así lo hemos visto dedicar horas enteras, á veces durante muchos días, á la comprobación de una fecha de edición, de la página de de una cita ó de la ortografía de un nombre. En estas pesquisas le eran de gran utilidad sus vastos conocimientos generales y en particular su extraordinario dón de lenguas que le permitía leer todos los idiomas en que se hacen publicaciones científicas. Hablaba además muchos de ellos y también los escribía con corrección. En una sola entrega de las *Comunicaciones del Museo* aparecen artículos de Berg escritos en latín, alemán, francés, inglés y castellano.

Su perfecto conocimiento del griego y del latín le permitían rectificar muchas ortografías dudosas ó erróneas, así como también establecer la correcta etimología de los términos técnicos.

Agréguese á estas condiciones la vastísima y exacta memoria de que Berg estaba dotado que lo habilitaba para recordar fechas, cifras, nombres propios ó técnicos en cantidad fabulosa y podrá comprenderse cuan bien armado se hallaba para el trabajo al que se dedicaba sin descanso bajo el impulso de una voluntad férrea y de una dedicación ejemplar.

Con todas las precauciones que tomaba Berg contra el error su producción no podía ser rápida, lo que hace tanto más admirable su fecundidad, pues cada palabra y cada coma de su obra científica es producto de un detenido estudio que representa á veces muchas horas de ardua labor. Se comprende, pues, que le indignara la producción superficial y efectista, desgraciadamente tan en voga, y que se dedicara con empeño á corregir y levantar los errores ajenos, más por servir á la ciencia y evitar que otros trabajadores fueran engañados por datos falsos, que por denigrar á los autores de trabajos incorrectos y defectuosos.

Conociendo su concienzudo método de trabajo que presta tan gran valor á sus producciones y que nos permite aceptar cualquier dato suministrado por Berg en la seguridad de que ha sido depurado y rectificado lo más exactamente posible, pasemos en rápida revista su obra científica en la República Argentina y países limítrofes. Gran parte de los materiales de sus estudios fueron recogidos personalmente por él en sus viajes á Patagonía (1874), á Córdoba y Catamarca (1875), á Corrientes y Misiones (1876-1877), á San Luis, Mendoza, la Cordillera de los Andes y Chile (1878-1879), á la sierra del Tandil (1887) y en innumerables excursiones á los alrededores de Buenos Aires y á la República Oriental del Uruguay. Además tenía á su disposición las colecciones del Museo, las de la Universidad (en gran parte formadas por él) y las de muchos naturalistas del país ó del extranjero con los cuales estaba en relación.

Sus primeras publicaciones fueron principalmente entomólogicas, aparecidas en gran parte en nuestros *Anales*. Mencionaremos como las más importantes sus estudios sobre el bicho de cesto (*Oiketicus platensis* Berg) « Pyralidina argentina » « Coccinellidae argentina », « Lepidópteros patagónicos », « Sobre orugas acuáticas », su importantísima monografía « Hemiptera argentina » y sus complementos, « Nova Hemiptera faunarum argentina et uruguayensis » y « Hemípteros de la Tierra del Fuego » ; « Enumeración y descripción de los insectos de la expedición al Río Negro », « Revision der argentinischen Arten der Gattung Cantharis (Lytta) », « Contribuciones al estudio de las Cicadidae de la República Argentina », « Quindecim coleoptera nova Reipublicae Argentinae », « Quindecim Lepidoptera nova Reipublicae Argentinae », « Quadraginta Coleoptera nova argentina », « Enumeración sistemática y sinonímica de los Formícidos argentinos, chilenos y uruguayos » « Canibalismo entre insectos », etc.

También publicó interesantes artículos botánicos como su « Enumeración de las plantas europeas que se hallan como silvestres en la provincia de Buenos Aires » y « La patria del Ombú ». En cuanto á trabajos geológicos ha estudiado particularmente la formación carbonífera en la República Argentina.

En todos estos trabajos puede descubrirse además de las relevantes condiciones científicas que los distinguen, la preocupación de ser útil al país, estudiando por ejemplo en particular los insectos dañinos y en general todas las cuestiones que pueden afectar el progreso y bienestar de la República. Al hacerse cargo de la dirección del Museo y con mayores elementos á su disposicion puede dedicarse á estudios que requieren colecciones más costosas y más voluminosas. Emprende entonces, guiado siempre por su deseo de prestar servicios á su país adoptivo, el estudio de los peces de nuestras costas y de nuestros ríos, cuya explotación industrial puede y debe llegar á ser una gran fuente de riqueza.

Publica su importante « Enumeración sistemática y sinonímica de los peces de la costa argentina y uruguaya », sus trabajos « Sobre peces de agua dulce » y sus interesantes « Comunicaciones ictiológicas », además de otros artículos de menor extensión.

Por esa misma época, en vista de la importancia de los anfibios en los estudios de geografia zoológica, publica un completo trabajo sobre « Batracios argentinos ». No descuidaba por ésto sus predilectos estudios entomológicos, pues aparecen tambien diversos artículos suyos sobre Lepidópteros, Coleópteros, Hemípteros, Dípteros, Mantíspidos, etc. Cuando la República fué invadida por la langosta *(Schistocerca paranensis)* (Burm.), Berg se dedicó con todo empeño á estudiar sus enemigos naturales para facilitar la destrucción de aquel voraz ortóptero, siendo sus modestos estudios más eficaces que los de algunos sabios especialistas que nos hicieron pagar bien cara la reputación de que venían precedidos.

Además de estos importantísimos trabajos ha publicado Berg interesantes artículos sobre muchos otros grupos zoológicos : Gusanos, Crustáceos, Moluscos, Reptiles, Aves y Mamíferos.

La mayor parte de los trabajos de esta segunda época han aparecido en las publicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires que estaban bajo su dirección.

En la lista bibliográfica de su producción científica y dejando de lado la producción literaria puede verse que ha escrito numerosos artículos críticos, geográficos, necrológicos, etc., que demuestran

la amplitud y variedad de sus facultades y cuán lejos de la especialización estrecha estaba su espíritu á pesar de trabajar en cada caso con la exactitud y conciencia de un especialista. Sus conocimientos enciclopédicos causaban la admiración de los naturalistas europeos que estaban en relación con él.

Entre las obras de Berg no deben olvidarse sus dos importantes tratados didácticos de Zoología y de Botánica, producto de su actividad como profesor, y que sirven como texto no sólo en la República Argentina sino también en otras repúblicas hispano-americanas.

Su tratado de Zoología, en dos tomos, profusamente ilustrado, ha tenido dos ediciones y su texto de Botánica fue reimpreso varias veces, lo que demuestra su aceptación por parte de los profesores y alumnos.

Si la obra escrita por Berg es vastísima no menos importante es la que dejó inédita. Tenía anotadas innumerables observaciones biológicas que hubieran alcanzado una vez publicadas la misma repercusión que tuvieron sus curiosos estudios sobre arañas pescadoras, sobre las extrañas costumbres de las larvas de la *Carpocapsa saltitans* Westw. y de la *Grapholitha motrix* Berg y sobre los casos de canibalismo entre insectos.

Deja acumulado un inmenso material para una bibliografía científica argentina, pues anotaba cuidadosamente todos los datos que aparecían en las revistas nacionales y extranjeras acerca de la fauna y flora del país. Es de esperarse que esta obra se publique algún día prestando con ello un enorme servicio á todos los estudiosos que se ocupen de la naturaleza argentina que podrán así aprovechar de ese vasto caudal de información reunido por Berg en cerca de 30 años de labor incesante.

Tan importantes trabajos científicos han tenido una aceptación universal siendo apreciadísimos tanto en el país como en el extranjero. Las revistas científicas han reproducido ó extractado casi todos sus artículos y los sabios europeos le tenían la mayor estima y respeto según hemos podido comprobar personalmente en nuestros viajes.

He aquí una nómina de las principales distinciones merecidas por el doctor Carlos Berg durante su fecunda carrera.

La Universidad Nacional de Buenos Aires le confirió *honoris causa* el título de doctor en Ciencias Físico Naturales el 30 de Noviembre de 1886 y la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Univer-

sidad de Buenos Aires lo designó Académico honorario el 13 de Agosto de 1890.

Poco después de su partida á Montevideo la Sociedad Científica Argentina, en reconocimiento de los importantísimos servicios que le había prestado en todas las ocasiones y como recompensa por su vasta obra científica lo elevó á la más alta categoria que acuerdan sus estatutos designándolo unánimente socio honorario el 28 de Julio de 1890, con ocasión del aniversario de la instalación de la sociedad.

Además era miembro honorario de la sociedad de Naturalistas de Riga, de la sociedad Rural Argentina, del Instituto Pasteur de Buenos Aires, del Ateneo, del Círculo Farmacéutico argentino y de varias asociaciones de estudiantes.

Muchas academias y sociedades científicas de Europa y América le adjudicaron el diploma de miembro activo ó correspondiente.

Además de las dos medallas que le valieron sus trabajos para aclimatar el bómbice de seda japonés y de la medalla de plata que le votó la Sociedad Científica Argentina por sus estudios sobre las orugas acuáticas (*Palustra Burmeisteri* Berg), de que ya hemos hablado, fué premiado con una medalla de bronce el 12 de Mayo de 1891, por la comisión Directiva de la Sección Argentina de la Exposición Universal de París de 1889 y en su aniversario social de 1885 la Sociedad Científica Argentina le entregó una placa de oro acompañada de un diploma artistícamente ejecutado en reconocimiento de los múltiples servicios que le llevaba prestados. En el tercer Congreso Geográfico Internacional de Venecia de 1881 y en la Exposición Universal de Paris de 1889 obtuvo menciones honoríficas por sus obras y en la Exposición Colombiana de Chicago de 1892 fué premiado con una medalla de bronce « en vista del método de tratamiento exacto, las discusiones claras y los resultados de investigación de grande importancia científica » como se enuncia en el correspondiente diploma.

La Sección de Ciencias Físico-Químicas y Naturales del primer Congreso Científico Latino Americano celebrado en Buenos Aires en Abril de 1898 lo nombró su presidente por unanimidad de votos.

En su último viaje á Europa en 1897 representó á la Universidad Nacional de Buenos Aires ante los Congresos de la Sociedad Alemana de Zoología en Kiel, Internacional de Geología en San Petersburgo y de naturalistas y médicos alemanes en Brunsvique,

recibiendo en todos ellos merecidos agasajos y distinciones. En el Congreso de San Petersburgo fué nombrado vice-presidente.

Con motivo de su viaje á Montevideo en 1890 sus alumnos y ex-alumnos le ofrecieron un album con sus firmas, haciéndole entrega de este obsequio en acto público en el anfiteatro de física del Colegio Nacional.

Para despedirlo antes de su viaje á Europa y festejando al mismo tiempo su reciente incorporación á la nacionalidad argentina el Instituto Geográfico Argentino celebró en honor del sabio naturalista una velada pública en la noche del 3 de Mayo de 1897. Dos días después la Sociedad Científica Argentina lo despedía también con un suntuoso banquete en el Café de París. En ambos actos se pronunciaron elogiosos discursos en honor del obsequiado.

Era Caballero de la Orden Imperial Rusa de Santa Ana desde 1885 y Caballero de la Real Orden de la Estrella del Norte de Suecia y Noruega desde el 21 de Enero de 1899.

Pocos días antes de su muerte recibió las insignias y diplomas que lo acreditaban como Caballero de la Orden Imperial Rusa de San Estanislao y la gran medalla de oro de von Baer conferida por la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo á los sabios eminentes. Este fué uno de los últimos placeres de su vida al ver reconocida tan ampliamente la importancia de su carrera científica en su patria de origen.

El nombre del doctor Berg que está ligado á los centenares de especies por él descriptas figura también en cerca de 50 especies de animales y unas 25 de plantas que le han sido dedicadas por numerosos naturalistas deseosos de honrar así á su ilustre colega.

Le han sido dedicados también los géneros *Bergia* (dos veces), *Bergiella*, *Bergidia*, *Bergiana*, *Carolibergia* y *Bergiaria*.

Sería interminable la lista de los cargos y comisiones científicas que le han sido confiados en diversas ocasiones por el poder legislativo y las autoridades nacionales, provinciales, municipales y universitarias, así como por diversas asociaciones y en los cuales ha puesto siempre sin limitaciones su ciencia y su trabajo al servicio del país.

Por los breves rasgos que dejamos apuntados respecto del sabio puede deducirse cuán excelente era el hombre.

De estatura proporcionada, de ojos pequeños y de mirada penetrante y escrutadora, coronada su amplia y despejada frente de

finos cabellos ondeados, toda su persona respiraba una distinción innata que atraía todas las simpatías. De modales cultos y mesurados, cuidadoso de su persona y de su traje, amigo de la sociedad en la que brillaba por su vasta erudición y su variada y espiritual conversación, Berg era la antítesis del tipo convencional del sabio brusco, uraño y misántropo. Desde su llegada al país se incorporó á la sociabilidad bonaerense en la que contaba numerosos y excelentes amigos tanto en los círculos intelectuales como entre los sociales y políticos. El número de sus amigos y admiradores fué aumentando con muchos de sus antiguos discípulos que se honraban con el trato del que fué su maestro. Servicial en extremo, su ciencia y su trabajo estaban siempre á la disposición del que solicitaba su consejo y hasta los ahorros que realizaba en su vida modesta sobre sus emolumentos, servían para aliviar muchas necesidades reales ó fingidas, pues en su generosidad permitía muchas veces que abusaran de la benevolencia de su carácter.

En varias ocasiones ha sacrificado su tiempo, su influencia y su dinero en servir á personas que por un título ú otro recurrian á él.

Correctísimo en todos sus procederes, jamás dejaba de contestar una carta, cumplía delicadamente con múltiples atenciones sociales y en las fechas faustas ó infaustas para alguno de sus numerosos amigos nunca faltaba el saludo, la felicitación ó la condolencia de este perfecto caballero.

Se había incorporado por completo á la República Argentina y como se ha dicho repetidas veces, era en realidad un sabio argentino no sólo por sus estudios dedicados todos á las producciones naturales de nuestra tierra sino también por el espíritu que lo animaba y por el sincero cariño que profesaba á su segunda patria.

La mejor prueba de que se consideraba argentino de corazón la dió al incorporarse políticamente á nuestra nacionalidad, solicitando su carta de ciudadanía que le fué otorgada en el mes de febrero de 1897. Jamás lo hemos oido quejarse de nuestra tierra como pasa tan frecuentemente á casi todos los que habitan un país extranjero.

De gran benevolencia para todas las imperfecciones y errores humanos, lo único que no hallaba gracia ante sus ojos eran los errores científicos cometidos pretenciosamente ó de mala fe.

Su crítica era severa y eficaz, sabiendo hallar el lado ridículo de los trabajos que analizaba, gracias á su espíritu agudo y algo mordaz. En este sentido ha prestado también grandes servicios

contribuyendo á depurar la producción científica nacional y extranjera.

Se interesaba sinceramente por todas las manifestaciones de progreso de la república y en particular por nuestros ensayos intelectuales, estimulando las buenas voluntades deseosas de producir científica ó literariamente.

Abatido ya por la enfermedad que había de llevarlo á la tumba seguía aún con atención el movimiento intelectual del país hasta la víspera de su muerte.

La vida de Berg ha sido un ejemplo y un estímulo, de manera que no sólo fué un educador con su prédica sino también con sus acciones. Sirva su brillante carrera de estímulo á la juventud argentina como demostración viva y palpable de que no es imposible entre nosotros dedicarse al estudio y á la labor desinteresada y de que ese camino, cuando realmente se tienen condiciones y la voluntad y la perseverancia necesarias, conduce también en nuestro país á la reputación y los honores por más que digan algunos estériles escépticos que descorazonan á las nuevas generaciones, proclamando la inutilidad de todo esfuerzo mientras pretenden aparecer ante el público como genios desconocidos que no se dignan descender de su pedestal, ofendidos porque no se les tributa el homenaje á que se creen acreedores, cuando en realidad sólo encubren la mayor parte de las veces su pereza ó su incapacidad con esa actitud de protesta airada contra el país y contra el medio social.

Berg no sólo alcanzó honores en vida sino que su fallecimiento fué llorado por todos los círculos de la sociedad de Buenos Aires. En el solemne acto de su sepelio se hicieron representar los poderes públicos, las autoridades universitarias y todas las asociaciones científicas del país, pronunciándose sentidos y elocuentes discursos sobre su tumba. Además de las varias iniciativas que han surgido para perpetuar el simpático recuerdo del doctor Berg, la Sociedad Científica Argentina que le debe tantos y tan importantes servicios, á la que ha estado constantemente vinculado durante los treinta años que ha habitado entre nosotros, se ha hecho también cargo de la gran deuda de gratitud contraída hacia él y sus autoridades han tomado acertadas medidas para honrar la memoria de su ilustre miembro honorario.

Invitado por ellas para escribir en las páginas de estos *Anales*, que tantas veces se engalanaron con sus trabajos, unos rasgos biográficos del que fué mi querido maestro y excelente amigo apenas he

podido redactar apresuradamente las presentes líneas, ofuscado aún por el profundo dolor que me causó su muerte.

Por más incompletos é imperfectos que sean estos apuntes me decido sin embargo á entregarlos á la publicidad sin la pretensión de presentar una biografía del eminente sabio, pues, á falta de otro mérito, no pueden carecer de un reflejo siquiera del grande y sincero cariño y de la inmensa gratitud que profeso al que se llamó en vida el doctor Carlos Berg.

BIBLIOGRAFÍA DEL DOCTOR CARLOS BERG [1]

(1873-1901)

Von Riga bis Buenos Aires. Schilderungen einer Reise. I–V. — En : « Rigaer Zeitung », números 220, 222, 226, 229, 230 y 235. — Riga, 1873.

Correspondenz aus Süd-America. I-II. — En : « Rigaer Zeitung », números 238 y 262. — Riga, 1873.

Ueber die Raupe von Oeneis Jutta Hb. und Agrotis subrosea Stph. En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XXXV. — Stettin, 1874.

El Bicho de cesto. — En : « Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas existente en la Universidad de Córdoba », tomo I. — Buenos Aires, 1874.

La Partenogénesis. — En : « Anales científicos argentinos », año I. — Buenos Aires, julio y septiembre de 1874.

Ueber den Oiketicus Kirbyi Guild. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XXXV. — Stettin, 1874.

Pyralidina Argentina. — En : « Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas de Córdoba », tomo I. — Buenos Aires, 1874.

Noticias críticas sobre algunas publicaciones entomológicas :

1. *Pyralis marginalis.*
2. *Epeira socialis.*
3. *Epilachna paenulata.*
4. *Coccinellidae Argentinae.* — En : « Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas de Córdoba », tomo I. — Buenos Aires, 1874.

Ueber eine Expedition nach Patagonien. — En : « Rigaer Zeitung », número 261. — Riga, 1874.

Aus Patagonien. Schreiben eines Livländers. — En : « Dörptsche Zeitung », número 264. — Dorpat, 1874.

Aus einer Expedition nach Patagonien. I–III. — En : « Rigaer Zeitung », números 21, 22 y 23. — Riga, 1875.

(1) La lista de las publicaciones desde 1873 á 1897, ha sido tomada del artículo del doctor Estanislao S. Zeballos *Apuntaciones para la bibliografía argentina,* aparecido en las páginas 71 y siguientes del tomo XVIII del *Boletín del Instituto Geográfico Argentino. (N. de la D.).*

Estos artículos han sido reproducidos por varios periódicos europeos, entre otros : « Petermann's Geographische Mittheilungen » (tomo XXI, 6, páginas 364-372. — 1875). Mr. Oustatet ha dado un extracto de ellos en la « Revue Scientifique » (1876, número 51, páginas 591-595) con el título de *Voyage en Patagonie par le Docteur Berg.*

Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Liv-Kurund Esthland. — En : « Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga », tomo XXI. — Riga, 1875.

Pyralididae Argentini. — En : « Deutsche Entomologische Zeitschrift (bisher » : « Berliner Entomologische Zeitschrift »), tomo XIX. — Berlin, 1875.

Nachtrag zu den Pyralididae Argentini. — En : « Deutsche Entomologische Zeitschrift (bisher : « Berliner Entomologische Zeitschrift »), tomo XIX. — Berlin, 1875.

Lettre adressée à Mr. le Vice-Président de la Société Impériale des Naturalistes à Moscou. — En : « Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou », tomo XLVIII, 4. — Moscou, 1875.

Berichtigung zu der Abhandlung des Herrn Dr. H. Weyenbergh über den « Bicho de cesto ». — En : « La Plata-Monatschrift », III. — Buenos Aires, 1875.

Ueber im Wasser lebende Bombyx-Raupen. — En : « Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga », tomo XXII, número 3. — Riga, 1875.

Lepidópteros patagónicos observados en el viaje de 1874. — En : « Actas de la Academia Nacional de Ciencias Exactas existente en la Universidad de Córdoba », tomo I. — Buenos Aires, 1875.

Suplemento á la descripción de los Lepidópteros patagónicos. — En : « Actas de la Academia Nacional de Ciencias Exactas de Córdoba », tomo I. — Buenos Aires, 1875.

Patagonische Lepidopteren beobachtet auf einer Reise im Jahre 1874. — En : « Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou », tomo XLIX, 4. — Moscou, 1875.

Untersuchungen über die Gattung Mimallo Hüoner's und ihre Arten. — En : « Horae Societatis Entomologicae Rossicae », tomo XII. — St. Pétersbourg, 1876.

Naturgeschichte der Rogenhofera grandis, einer Fliege aus der Familie der Oestriden. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XXXVII. — Stettin, 1876.

Beiträge zu den Pyralidinen Südamerika's. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XXXVII. — Stettin, 1876.

Memoria sobre orugas acuáticas de la familia de los Bombycidae. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo II. — Buenos Aires, 1876.

Palustra azollae y Palustra tenuis. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo II. — Buenos Aires, 1876.

Observations Lépidoptérologiques :

I. Remarques sur une nouvelle Chenille aquatique.

II. Descriptions de deux nouveaux Lépidoptères de la famille Arctiadae *(Palustra azollae* et *Palustra tenuis).*

En : « Annales de la Société Entomologique de France ». tomo VII. — Paris, 1877.

Contribución al estudio de las Piralídinas de la fauna sudamericana. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo III. — Buenos Aires, 1877.

Enumeración de las plantas europeas que se hallan como silvestres en la

Provincia de Buenos Aires y en Patagonia. — En « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo III. — Buenos Aires 1877.

Estudios lepidopterológicos acerca de las faunas argentina y oriental. Con lámina coloreada.

I. *Palustra Burmeisteri* n. sp., la imagen de las orugas acuáticas.

II. *Palustra argentina* n. sp., otra imagen de orugas acuáticas.

III. *Cicidepta Excoecariae*, un nuevo género de las Phycideae.

En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo III. — Buenos Aires, 1877.

Beiträge zu den Lepidopteren Patagonien's. — En : « Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou », tomo LII, 3. — Moscou, 1877.

Sobre plantas europeas que se hallan en estado silvestre en las repúblicas Argentina y Oriental. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo IV. — Buenos Aires, 1877.

Contribución al estudio de la fauna entomológica de Patagonia. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo IV. — Buenos Aires, 1877.

Lepidopterologische Studien. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XXXIX. — Stettin, 1878.

Nachtrag zu der Beschreibung von Palustra Burmeisteri Berg. — En : Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XXXIX. — Stettin, 1878.

Sur le Pieris Achamantis (van Volxemii). — En : « Compte-Rendu de la Société Entomologique de Belgique », número 49, (1878), y en : « Annales de la Société Entomologique de Belgique », tomo XXI, Comptes-Rendus des Séances ». — Bruxelles, 1878.

Quelques remarques sur l'Aperçu monographique du genre Jo par M. le Dr. Boisduval. — En : « Compte-Rendu de la Société Entomologique de Belgique », número 49, (1878), y en : « Annales de la Société Entomologique de Belgique », tomo XXI. Comptes-Rendus des Séances. — Bruxelles, 1878.

El género Streblota Hb. y las Notodontinas de la República Argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo V. — Buenos Aires, 1878.

La vida de las abejas. — Conferencia dada en el sexto aniversario de la « Sociedad Científica Argentina ». — Buenos Aires, imprenta de Pablo E. Coni, 1878, 8°.

Hemiptera Argentina. — Ensayo de una monografía de los Hemípteros, Heterópteros y Homópteros de la República Argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo V, (1878); tomo VI, (1878); tomo VII, (1879); tomo VIII, (1879) y tomo IX, (1880). — Buenos Aires, 1878-1880.

Esta publicación apareció en un volumen de 316 páginas á parte con el título : *Hemiptera Argentina enumeravit speciesque novas descripsit Carolus Berg. — Bonariae et Hamburgo, 1879. 8°.*

La patria del Ombú : Pircunia dioica (L.) Moq. En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo V. — Buenos Aires, 1878.

Spèces du genre Palustra. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo VII. Bulletin des Séances. — Paris, 1874.

La reina de las flores. — Conferencia popular dada en la Asamblea General de la « Sociedad Científica Argentina », el 4 de mayo de 1880. — En : Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo IX. — Buenos Aires, 1880.

Sinonimia y distribución geográfica de la langosta peregrina Acridium (Schi-

stocerca) peregrinan (Oliv.) Stäl. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo IX. — Buenos Aires, 1880.

Ha sido reproducida en : « La Naturaleza », periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, tomo V, Rev. Cient. — México, 1881.

Enumeración y descripción de los insectos de la Expedición al Río Negro (Patagonia), coleccionados por el doctor Adolfo Doering. — En : « Informe oficial de la Comisión Científica agregada al Estado Mayor General de la Expedición al Río Negro (Patagonia), realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1879, bajo las órdenes del General don Julio A. Roca ». — Buenos Aires, 1880-1881. Gr. 4°.

Apuntes lepidopterológicos.

1. Adiciones al género *Mimallo* Hb.
2. El género *Holocera* Feld.
3. Adición al género *Streblota* Hb.
4. El género *Heliconisa* Walk. y su posición sistemática.

En : Anales de la Sociedad Científica Argentina ». tomo X. — Buenos Aires, 1880.

Observaciones acerca de la familia Hyponomeutidae. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo X. — Buenos Aires, 1880.

Dos nuevos miembros de la flora argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo X. — Buenos Aires, 1880.

Apuntes lepidopterológicos. II.

5. *Descripciones de tres orugas de la familia Arctiadae.* — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo X. — Buenos Aires, 1880.

Observaciones acerca de la Osca lata (Guér.) Lynch. — En : « Boletín de las Sesiones de la Sociedad Científica Argentina », anexo al tomo X de los « Anales ». — Buenos Aires, 1880.

Synonymies d'espèces d'Hyponomeutides. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo X. Bulletin des Séances. — Paris, 1880.

La vida y costumbres de los Termitos. — Conferencia popular dada en la Asamblea General de la « Sociedad Científica Argentina », el 17 de septiembre de 1880. (Publicada por dicha Sociedad). — Buenos Aires, G. Kraft, 1880. 8°. Con lámina.

Entomologisches aus dem Indianergebiet der Pampa. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XLII. — Stettin, 1881.

Revision der argentinischen Arten der Gattung Cantharis (Lytta). — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », XLII. — Stettin, 1881. — Extracto en : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XII, — Buenos Aires, 1881.

Apuntes lepidopterológicos. III.

6. Rectificaciones correspondientes al género *Mimallo* Hb., Berg.
7. Sobre algunas especies de la familia *Bombycidae*.
8. Observaciones acerca del género *Streblota* Hb., Berg.

En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XII. — Buenos Aires. 1881.

Francisco Bacon. — Discurso leído en la « Sociedad Científica Argentina » en celebración de su IX° aniversario, el 28 de julio de 1881. En : « La Nación », año XII, número 3267. — Buenos Aires, sábado 30 de Julio de 1881.

Sinonimia y descripción de algunos Hemípteros de Chile, del Brasil y de Bolivia. — En : Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XII. — Buenos Aires, 1881.

Farrago lepidopterologica. — Contribuciones al estudio de la fauna argentina y países limítrofes :

I. Sinonimia y apuntes acerca de *Rhopalocera.*

II. Sinonimia de tres *Sphingidae.*

III. *Agaristidae* de la República Argentina.

IV. Bombicoideos nuevos ó poco conocidos.

En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XIII. — Buenos Aires, 1882.

Contribuciones al estudio de las Cicadidae de la República Argentina y países limítrofes. Con dos figuras en el texto. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XIV. — Buenos Aires, 1882.

Analecta lepidopterologica. — Contribuciones al estudio de la fauna argentina y otros países americanos. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XIV. — Buenos Aires, 1882.

Doce Heterómeros nuevos de la fauna argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XV. — Buenos Aires, 1883.

Miscellanea lepidopterologica. — Contribuciones al estudio de la fauna argentina y países limítrofes. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina ». tomo XV. — Buenos Aires, 1883.

Zur Pampa-Fauna. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XLIV. — Stettin, 1883.

Verpuppung im Freien von Palustra Burmeisteri Berg. — En : « Stettiner Entomologische Zeitung », tomo XLIV, páginas 402-404. — Stettin, 1883. Extracto en : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XV. — Buenos Aires, 1883.

Die Gattung Tolype Hb., ihre Sinonymen und Arten. — En : « Berliner Entomologische Zeitschrift », XXVII. — Berlin, 1883.

Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XV, (1883); tomo XVI, (1883) y tomo XVII, (1884). — Buenos Aires, 1883-1884.

Este trabajo apareció como obra aparte de 213 páginas con el título de :

Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. — Bonariae et Hamburgo, 1884. 8°.

Una araña pescadora. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XV. — Buenos Aires, 1883.

Apareció al mismo tiempo con el título de : *Eine fischende Spinne*, en : « Kosmos », a. VII, tomo XIII, (1883). — Ha sido reproducido por varios periódicos y diarios americanos y europeos.

Notas sinonímicas acerca de algunos Coleópteros y Lepidópteros. — En : « Anales de la Sociedad Cientifica Argentina », tomo XVI. — Buenos Aires, 1883.

La Simbiosis. — Conferencia dada en los salones de la « Sociedad Científica Argentina », el día 4 de junio de 1884. — En : Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XVII. — Buenos Aires, 1884.

Reptiles y anfibios del Tandil y de la Tinta, en la obra del doctor Ed. L. Holmberg : *Viajes á las Sierras del Tandil y de la Tinta.* — En : « Actas de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba », tomo V, 2. — Buenos Aires, 1884. Gr. 4°.

Metamorfosis. — Conferencia dada en la celebración del XII° aniversario de la

« Sociedad Científica Argentina », el 28 de julio de 1884. — En : Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XVIII. — Buenos Aires, 1884.

Communications entomologiques :

1. Synonymies sur quelques Coléoptères de Magellan et de Santa Cruz.
2. Quant aux genres *Cylindrorrhinus* Guér. *Otioderes* Lac.
3. Observations synonymiques.

En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo IV. Bulletin, p. XCVIII-C (1884), et « Bulletin des Séances », número 16. — Paris, 1884.

Communications entomologiques :

A. Notes synonymiques et observations relatives à cinq espèces de Coléoptères.
B. Synonymie d'un Lépidoptère de la famille des Psychides.

En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo IV. Bulletin, 1884), et « Bulletin de Séances », número 22. — Paris, 1884.

Notes sur divers Coléoptères des familles de Buprestides et Cérambycides. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo V. Bulletin. — Paris, 1885.

Quindecim Coleoptera nova faunae Reipublicae Argentinae. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XIX. — Buenos Aires, 1885.

Rhinocerophis nasus Garm. = *Bothrops ammodyloides Leyb.* — Cuestiones sinonímicas sobre una víbora de la fauna argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XIX. — Buenos Aires, 1885.

Quindecim Lepidoptera nova faunae Reipublicae Argentinae et Uruguayensis. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XIX. — Buenos Aires, 1885.

Ueber die Lepidopteren-Gattung Laora Walk. — En : « Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien », tomo XXXV. — Wien, 1885.

Description d'une nouvelle espèce de Bombycide (Palustra uruguayensis Berg). — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo V, Bulletin. — Paris, 1885.

Description d'une nouvelle espèce de Coléoptère (Phengodes uruguayensis Berg) et observation relative au Phengodes pallens Berg. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo VI, Bulletin. — Paris, 1886.

Notas sinonímicas acerca de algunos Cerambícidos de la fauna argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXI. — Buenos Aires, 1886.

Observaciones sobre los estados preparatorios de algunos Lepidópteros argentinos. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXI. — Buenos Aires, 1886.

Tratado elemental de Zoología, tomo I. Zoología general. 8°, páginas 16 y 321. Con 166 figuras en el texto. — Buenos Aires, imprenta de J. N. Klingelfuss, en comisión en la casa de Angel Estrada, 1887.

El tomo II apareció en el año 1889.

Un capítulo de Lepidopterología. — Con dos figuras en el texto. — Conferencia dada con motivo del XVI° aniversario de la « Sociedad Científica Argentina ». — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXVI. — Buenos Aires, 1888.

Tratado elemental de Zoología, tomo II. Zoología especial. 8°, páginas 12 y 261. Con 149 figuras en el texto. — Buenos Aires, imprenta de Martín Biedma, en comisión en la casa de Angel Estrada, 1889.

Quadraginta coleoptera nova argentina. — En : « Anales de la Universidad de Buenos Aires », tomo IV. — Buenos Aires, 1889.

Notes synonymiques sur divers Lépidoptères de Patagonie décrits dans la Mission Scientifique du Cap Horn. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo IX. Bulletin. — Paris, 1889.

Enumeración sistemática y sinonímica de los Formícidos argentinos, chilenos y uruguayos. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXIX. — Buenos Aires, 1890.

Elementos de Botánica. — 8º. Buenos Aires, imprenta de Martín Biedma, en comisión en las casas de Angel Estrada y Compañía, de Buenos Aires y A. Barreiro y Ramos de Montevideo, 1890,

De esta obra aparecieron reimpresiones en 1895 y 1897, hechas por la imprenta de Juan A. Alsina.

Notes synonymiques sur les Lépidoptères de la Mission chargée d'observer á Santa-Cruz de Patagonie le passage de Venus. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo X, Bullentin. — Paris, 1890.

Notes synonymiques sur des Coléoptères des Recherches sur les Insectes de Santa-Cruz de Patagonie. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo X, Bulletin. — Paris, 1890.

Sobre la Carpocapsa saltitans Westw. y la Grapholitha motrix Berg, n. sp. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXI. — Buenos Aires, 1891.

Extractado ó en parte reproducido por Hoffmann (Stett. Ent. Zeit., 1891), Buchenan (Abhand. Naturwiss. Ver. Bremen, XII, 1892), Riley (Proc. Ent. Soc. Washington, II, 2, 1892), V. Ihering (Naturwis. Wochenschr. VII, número 26, 1892), Ramírez (La Naturaleza, (2) II, 1894), etc.

La formación carbonífera en la República Argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXI. — Buenos Aires, 1891.

Dyscophus onthophagus, un nuevo grillo uruguayo cavernícola. Con una figura en el texto. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXII. — Buenos Aires, 1891.

Nuevos datos sobre la formación carbonífera de la República Argentina. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXII. — Buenos Aires, 1891.

Nova Hemiptera faunarum Argentinae et Uruguayensis. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXII, (1891); tomo XXXIII, (1892), y tomo XXXIV, (1892). — Buenos Aires, 1891-1892.

De esta publicación, interrumpida por otros trabajos, hay una impresión aparte de 104 páginas que aún no ha sido puesta en circulación.

Aeolus pyroblaptus Berg, un nuevo destructor del trigo. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXIII. — Buenos Aires, 1892.

Canibalismo entre insectos. — En : « Revue Ilustrée du Rio de la Plata », année III, número 29. — Buenos Aires, 25. V. 1892.

Apareció corregido y aumentado en los « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXIV, (1892) y fué reproducido ó extractado por varios periódicos, así, por el « Natural Science », II, (London, 1893), el « Corriere di Parma », V, número 142 (Parma, 1893), Asociación Rural del Uruguay (Montevideo, 1892), etc.

Sur les mœurs et synonymie de Aeglea laevis. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo LXI. Bulletin. — Paris, 1892.

Cuestiones de límites. — Conferencia dada en la celebración del XXᵉ aniversario de la Sociedad Científica Argentina, en el Teatro Odeon, el 28 de julio de 1892. — Con doce figuras en el texto. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XXXIV. — Buenos Aires, 1892.

Tratado Elemental de Zoología, tomo I. Zoología General. Segunda edición, revisada y corregida. 8°. Con 169 figuras en el texto. — Montevideo, imprenta de Dornaleche y Reyes, 1892-1893.

Apareció simultáneamente en los « Anales de la Universidad de Montevideo ». 1892-1893.

Geotría macrostoma (Burm.) Berg y Thalassophryne montevidensis Berg, dos peces particulares. Con dos láminas. — En : « Anales del Museo de la Plata », II. Zoología. Folio. — La Plata, 1893.

Pseudoscorpionenkniffe. — En : « Zoologischer Anzeiger », tomo XVI, número 434. — Leipzig, 1893.

Lebensweise von Henicocephalus. — En : « Berliner Entomologische Zeistchrift », tomo XXXVIII. — Berlin, 1894.

Descripciones de algunos Hemípteros Heterópteros nuevos ó poco conocidos. — En : « Anales del Museo Nacional de Montevideo, tomo I. — Montevideo, 1894.

Das Staatsmuseum in Buenos Aires. — En : « La Plata-Rundschau », tomo I, número 2. — Buenos Aires, 1894.

Notice nécrologique sur le docteur Hermann Burmeister. — Avec portrait. — En : « Annales de la Société Entomologique de France », tomo XLIV. — Paris,

Enumeración sistemática y sinonímica de los peces de las costas argentina y uruguaya. Con una lámina. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo IV (ser. 2, tomo I). — Buenos Aires, 31. V. 1895.

Sobre peces de agua dulce nuevos ó poco conocidos de la República Argentina. — Con dos láminas :

A. Descripción de dos peces nuevos y observaciones acerca de otros ya conocidos.

B. Sobre peces de la Provincia de Catamarca.

C. *Myletes Mitrei,* un nuevo Carácido.

En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo VI (ser. 2, tomo I). — Buenos Aires, 22. VI. 1895.

Dos reptiles nuevos. — Con dos figuras en el texto. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo IV (ser. 2, tomo I). — Buenos Aires, 27. VII. 1895.

Hemípteros de la Tierra del Fuego, recogidos por el señor Carlos Backhausen. — Con una figura en el textò. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », 27. VII. 1895.

Revision et description des espèces argentines et chiliennes du genre Tatochila Bull. — Avec 5 figures dans le texte. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo IX (ser. 2, tomo I). — Buenos Aires, 18. IX. 1895.

Carlos Germán Conrado Burmeister. — Reseña biográfica. — Con retrato. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo IV (ser. 2, tomo I). — Buenos Aires, 24. XII. 1895.

Ciencias naturales. — Reseña bibliográfica correspondiente al año 1895. —

En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo XLI. — Buenos Aires.

Las « Ciencias Naturales » en el Retrospecto del 1° de enero de « La Prensa », fueron escritos durante una serie de años por el mismo autor.

Descripción de tres nuevos Lepidópteros de la colección del Museo Nacional de Buenos Aires. — Con tres figuras en el texto. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 8. v. 1896.

Sur la distribution géographique de l'Ophioderes materna (L.) Bsd. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 13. V. 1896.

Comunicaciones Zoológicas :

I. El huevo de la supuesta *Rhea nana* Lyd. es huevo basilisco de *Rhea Darwini* Gould.

II. El huevo del Mitú *Crax fasciolata* Spix.

III. Huevos de coloración anormal del Terutero *Vanellus cayennensis* (Gm.) Vieill.

En : « Anales del Museo Nacional de Boenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 17. VI. 1896.

Contribución al estudio de los Hemípteros de la Tierra del Fuego. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 8. X. 1896.

Una Filaria horrida Dies, dentro de un huevo. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 8. X. 1896.

Batracios Argentinos. — Enumeración sistemática, sinonímica y bibliográfica de los Batracios de la República Argentina (Con un cuadro sinóptico de clasificación). — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 19. XII. 1896.

Comunicaciones lepidopterológicas acerca de veinticinco Ropalóceros sudamericanos. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 20. IV. 1897.

Contribuciones al conocimiento de los peces sudamericanos, especialmente argentinos.

1. *Peces de agua dulce.*

2. *Peces marinos.*

En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo V (ser. 2, tomo II). — Buenos Aires, 11. V. 1897.

Descriptiones Hydrometoidarum novarum Reipublicae Argentinae. — En : « Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo I. — Buenos Aires, 1898.

Observations sur l'Aeglea laevis (Latr.) Leach. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Comunicaciones ictiológicas. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Variation de régime. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Lobodon carcinophagus (H. I.) Gr., en el Río de la Plata. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Substituciones de nombres genéricos. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Dolichotis salinicola Burm. est bona species. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Sobre los enemigos pequeños de la langosta peregrina, Schistocerca paranensis (Burm.). — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Descriptio novi generis Cerambycidarum Reipublicae Argentinae. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Sobre el Langostin y el Camarón, dos Crustáceos Macruros de aguas argentinas y uruguayas. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

A propósito de Dolichotis salinicola Burm. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Sobre el Thelyphonus Maximus Jarnani. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1898.

Contribuciones al conocimiento de la Fauna erpetológica argentina y de las paises limitrofes. — En : « Anales del Museo Nacional de Buenos Aires », tomo VI (ser. 2, t. III). — Buenos Aires, 12. III. 1898.

Observaciones sobre los Lepidópteros argentinos y otros sudamericanos. — En : « Anales, etc. », tomo VI (ser. 2, t. III). — Buenos Aires, 6. V. 1899.

Coleópteros de la Tierra del Fuego, coleccionados por el señor Carlos Backhausan. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1899,

Brenthis Cytheris y B. Dexamene. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I, 1899.

Apuntes dipterológicos. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1899.

Los Mantispidos de la República Argentina. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1899.

El género Rhyeiphenes Schönh en la República Argentina. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1899.

Notas hemipterológicas. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1899.

Sobre algunos Anisomórfideos chilenos argentinos. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1899.

Tres Reduviidae novae argentinae. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

Sobre algunas larvas de lepidópteros argentinos. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

Termitariophilie. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

Notas sobre los nombres de algunos mamíferos sudamericanos. — En : « Comunicaciones, etc., tomo I. 1900.

Datos sobre algunos crustáceos nuevos para la fauna argentina. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

Apuntes sobre dos especies del género Odynerus de la Tierra del Fuego. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

Notice sur les espèces du genre Almnus F. appartenant á la fauna argentina. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

Pleminia argentina, un nuevo seudofílido. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1900.

De Nonullius speciebus argentinis cognitis aut novis generis Epipedonitae. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1901.

Substitution d'un nom générique d'Hémiptères. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1901.

Ornithologisches. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1901.

Herpetological Notes. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1901.

Noticias Malacozoológicas. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1901.

Namen Oänderung zweier Lepidopteren. Gattungen. — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I, 1901.

Silfidos argentinos (Coleópteros). — En : « Comunicaciones, etc. », tomo I. 1901.

Notas críticas referentes á las Contribuciones al estudio de las aves chilenas de Federico Albert. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo LI. — Buenos Aires, 1901.

Informe del doctor Carlos Berg delegado de la Sociedad Científica Argentina en el Segundo Congreso Científico Latino Americano. — En : « Anales de la Sociedad Científica Argentina », tomo LI. 1901.

EL SEPELIO. LOS DISCURSOS

El acto del sepelio del doctor Carlos Berg verificado el 31 de enero próximo pasado, fué la más elocuente demostración de las grandes simpatías con que contaba en todos los círculos el llorado maestro. Todos los hombres que en Buenos Aires dedican su tiempo por entero al estudio de las ciencias, hallábanse presentes. Las Facultades y centros de enseñanza superior como también todas las corporaciones científicas y literarias enviaron numerosas y distinguidas representaciones. Los que fueron discípulos del doctor Berg — que por cierto es falange numerosa — concurrieron también á despedir al querido maestro que más que profesor fué un amigo cariñoso.

Numerosas coronas cubrían el féretro enviadas como último homenaje por la Universidad de Buenos Aires, la de Montevideo, la Facultad de Ingeniería, la de Medicina, el Museo Nacional, la Sociedad Científica Argentina y las familias de Gallardo, Ambrosetti, Outes, Basavilbaso, Ostwald, Cristophersen, Peluffo, etc.

Entre la numerosa concurrencia figuraban el Ministro de Instrucción Pública doctor Joaquín V. González, de Relaciones Exteriores doctor Amancio Alcorta, de Rusia señor Alejandro Greger, Constantino Izsratzoff, Carlos Thays, A. P. Carranza, Carlos Cernados, Félix F. Outes, Alejandro Rosa, Alfredo Meabe, Eduardo Oliveros Escala, Angel Gallardo, Eduardo Aguirre, Carlos M. Morales, Agustín Péndola, Enrique Zwanck, Carlos Vega Belgrano, Eduardo L. Holmberg, Oscar Rodríguez Saráchaga, Atanacio Quiroga, Pedro N. Arata, Pedro Coni, Roberto Wernicke, José Marcó del Pont, Rodolfo Katzenstein, Manuel Obarrio, Francisco Segui, Francisco Beazley, Atilio Barilari, Pedro Lagleyze, Pascual Palma, Cristóbal Hicken, Adol-

fo Orma, Ernesto Weigel Muñoz, Benjamín T. Solari, Leopoldo Basavilbaso, Wenceslao Tello, Diógenes Urquiza, Guillermo White, Enrique del Arca, Federico Burmeister, Rafael Herrera Vegas, etc.

En el acto de depositar el cadáver en la capilla de la Necropolis hicieron uso de la palabra los doctores Joaquín V. González, Carlos M. Morales y los señores Eduardo Aguirre, Constantino Iszratzoff, Carlos Vega Belgrano y Pedro B. Arechavaleta.

DISCURSO DEL MINISTRO DEL INTERIOR DOCTOR JOAQUÍN V. GONZÁLEZ EN REPRESENTACIÓN DEL PODER EJECUTIVO NACIONAL

Señores :

Breves días antes de abandonarnos, el doctor Carlos Berg enviaba á un amigo suyo, promovido á una elevada posición política, este sencillo mensaje: «siento en el alma que mi estado de postración, no me permita llevarle en persona, la expresión sincera de mi contento, mas espero poder hacerlo en día no muy lejano...» Aún los caracteres de su postrera carta mantienen la frescura de la vida, y la muerte ha impedido para siempre la entrevista esperada. Nunca llegará ese día que él creyera tan próximo, pues ha partido de súbito para la inmortalidad, donde no llegan sino los elegidos, para quienes el morir sólo es realizar una gloriosa transfiguración.

Identificados con la evolución de los múltiples organismos del mundo; dueños del secreto de las leyes invisibles que rigen el fenómeno continuo de la vida y de la muerte; penetrados, — por la observación y por la visión contemplativas de las cosas y hechos de la naturaleza y de su historia, — del sublime misterio á cuyo estudio concurren todas las ciencias; descubridores felices de todas las causas, de las inquietudes, vacilaciones, debilidades, anhelos y terrores que agitan á la humanidad en su tránsito fugaz por la tierra, habituados á seguir en el silencioso retiro del gabinete ó del laboratorio la órbita de vida que recorren el astro, el insecto, la planta, el mineral, el hombre; y encantados como en ensueño perpetuo por el espectáculo universal, reducido al campo diminuto de la lente, la muerte no puede ser para los sabios un suceso doloroso y terrible. La estrella dejó de relucir en su sitio secular del firmamento, y una cruz la reemplaza en el mapa sideral; la flor ha dado su perfume y no ha esperado la siguiente aurora y el olivo

dejó caer su carcomida cortèza entre un bosque de retoños; la piedra se ha transformado en estatua, en riel, en corriente intangible é incontrastable; el hombre devuelve su cuerpo á la tierra cuando ha cesado de latir su corazón... Pero si la muerte no es para el sabio un acontecimiento trágico, será siempre para los demás una fuente inagotable de hondas melancolías y meditaciones. Sólo la ciencia y el arte, cuando se han difundido en forma de cultura ó de pasión colectiva, logran revestir á esta idea, á esta preocupación con las formas amables de la belleza, como la contemplara el alma helénica.

Ciencia y arte, conceptos correlativos en su esencia más íntima, son los caminos únicos para llegar á ese estado de perfección buscado por los filósofos antiguos, quienes, al propio tiempo que arrancaban á la naturaleza sus dones más útiles para las necesidades y los progresos de la vida material, revelaban al pueblo los tesoros de emoción estética más exquisitos. Por su virtud y fuerza maravillosa, el espíritu nacional adquiere unidad indisoluble de destino y de acción; y si ambos elementos de cultura se desarrollan en el ambiente común de moralidad que fluye de su consorcio, se logrará el ideal de una civilización duradera, apartándola de la decadencia, reconocida hasta hoy como corolario inevitable de todos los apogeos de grandeza.

Del culto positivo de la ciencia nacerá en todo tiempo y vivirá sin término, el ideal más puro del arte; y una moral fundamental, inconmovible que comienza por purificar el alma del sabio, é irradía con su ejemplo y su enseñanza sobre la sociedad entera, es la fecunda, la imperecedera semilla que dejan á las naciones, como único legado, esos espíritus selectos, apartados del mundo y sus felicidades aparentes y fugitivas, para consagrarse á esa labor jamás terminada, cada día y cada siglo más interesante, más absorbente y más necesaria de la naturaleza, en cuyo medio el hombre nace y muere.

Era uno de esos raros ejemplares el doctor Carlos Berg. Apasionado de la ciencia en su aspecto más experimental y práctico, el estudio había pulimentado de tal manera su espíritu y enriquecido el caudal ds sus ideas y formas de expresión, que no solamente veía la vida multiple de la naturaleza en íntima correlación con la vida humana, sino que poseía el dón adorable de describirla con animación novelesca ó dramática, y de hallar en cada sér ú objeto las formas ó los vínculos que los hacen atractivos á la ima-

ginación y al sentimiento. Al describir las plantas y las flores se le impregnaba el alma con sus perfumes y se le animaba la palabra con reflejos de sus colores; las abejas y las hormigas le revelaban las sorpresas de sus leyes sociales y políticas y Bordier y Maesterlinck, pudieron reconocerle como un predecesor inspirado; entre las arideces de los catálogos y nomenclaturas, resplandecen de modo repentino, y como diamantes encontrados en lechos de ríos pedregosos, súbitas vislumbres de su ingenio, rasgos descriptivos originales, alusiones críticas y comparaciones punzantes.

Si en nuestro país la literatura hubiese seguido derroteros más positivos, ó buscado cimientos más profundos, habría tenido en la obra del doctor Berg, como los tendrá más tarde en sus libros, y en los demás hombres de ciencia de la República, un auxiliar, un aliado, un maestro. Porque le animaba un vivo entusiasmo por las demás manifestaciones del espíritu en la patria adoptiva, y el suyo era altruista, comunicativo, abierto como una flor silvestre en la cual todos los insectos beben una gota de miel; era un educador que vertía la ciencia á manos llenas, en formas siempre atractivas, un sembrador sin fatiga, un obrero sin rebeliones ni protestas, con amor intenso por la obra en sí misma, y una persistencia serena, fundada en la fe, en los propósitos de progresos concebidos y acariciados : era, en suma, un alma engrandecida, purificada y embellecida por la ciencia, que abre al mundo sus tesoros de saber sin la noción egoísta de la propiedad.

No es de este momento la historia bibliográfica de su labor intelectual, ni la relación de sus trabajos de profesor y viajero, pues todos vosotros le conocéis tanto como yo : justifican su sitio de honor entre los elegidos de la posteridad, más de un centenar de obras científicas diversas, casi sobre nuestro país, cuatro décadas de enseñanza en los colegios y universidades argentinas, y el ensanche y transformación del Museo Nacional, que bajo la influencia de su espíritu, dejó de ser un huerto reservado, para transformarse en una fuente generosa de cultura pública, por las visitas frecuentes, por las sabias, sencillas y personales explicaciones de su incansable director y por la continua publicidad de sus investigaciones.

La República reconoce y compensa en la forma de la más alta estimación y respeto, los servicios de los hombres venidos á su suelo á difundir las altas enseñanzas de las ciencias puras, la forman dos núcleos ilustres, los que en las universidades de Buenos Aires y

Córdoba, fundaron las escuelas de donde han surgido ya muchos maestros argentinos.

El gobierno y el pueblo todo siguen con el más grande y patriótico interés el camino que cada uno recorre, y es un signo evidente de progreso nacional, el ambiente de casi religiosa veneración que envuelve aquellos que logran sustraerse á las atracciones de otras carreras más sensuales ó ruidosas, para consagrarse al estudio especial de las ciencias naturales ó exactas, como si el criterio público comprendiese cuánto ennoblecen la vida y los caracteres el trabajo desinteresado y la continua observación de las leyes universales, para concurrir á formar un caudal de ciencia propia, de ciencia nacional, sólo apreciable, como las fortunas heredadas, cuando desaparecen los pacientes obreros que las acumularon para sus descendientes.

Grande es, por tanto, la gratitud que la nación argentina debe al hombre cuyas cenizas depositamos hoy en este sepulcro, y en nombre del gobierno, y particular del señor presidente de la República, lo declaro en instante tan solemne, anticipándome así al fallo de una posteridad no lejana, que se apresurará, sin duda, á acogerlo entre sus elegidos. No será él de aquellos « felices porque nunca más despiertan », del poeta de las « Noches », porque no tardará en descender sobre esta tumba, el rayo de sol del bardo de Moreu, « para que resucite el que duerme en su seno ».

He dicho.

DISCURSO DEL DOCTOR CARLOS M. MORALES, EN REPRESENTACIÓN DE LA « SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA »

Señores : El doctor Carlos Berg ilustró la tribuna de la Sociedad Científica Argentina por medio de conferencias que han dejado imborrables recuerdos entre los que tuvieron la dicha de escucharlas, y dejó en sus *Anales* la huella luminosa de su paso en artículos que perpetuarán su memoria de generación en generación. En su nombre, pues, vengo á dar el postrer adiós al que fué su miembro honorario después de haber sido uno de sus más entusiastas colaboradores.

Ha caído el doctor Berg, en la lucha de la vida al pie de su bandera, lo ha sorprendido la muerte en medio á sus estudios predilectos, transmitiendo lo que aprendía con su espíritu de investiga-

dor infatigable, y estudiando... estudiando, avaro del saber, y al mismo tiempo tan pródigo de ciencia.

No es este el momento oportuno, ni puedo yo, aun á grandes rasgos, describir la obra fecunda del ilustre director del Museo Nacional, en más de cinco lustros de una dedicación que parece superar las fuerzas humanas. Bajo esta frágil envoltura se encerraba una gran inteligencia servida por una voluntad de gigante. No en vano había penetrado en los misterios que encierra la naturaleza al lado de aquel genio que se llama Burmeister.

Con la pasión del explorador que se lanza á regiones desconocidas, el doctor Berg ha estudiado durante largos años la flora y la fauna de este país, penetrando con paso firme en el mundo de los infinitamente pequeños, y haciéndonos descripciones llenas de palpitante interés, de sus excursiones á través de esas regiones sólo accesibles para los príncipes de la ciencia.

Había en el doctor Berg una dualidad que hacía doblemente simpática su personalidad, al lado del sabio marchaba el hombre de sociedad, y la ciencia adquirida en interminables y destructoras vigilias, la divulgaba poniéndola al alcance de todos, por medio de la conferencia que era siempre escuchada con avidez, y en la que su palabra suave y persuasiva penetraba en el espíritu de sus oyentes como penetra en nuestros sentidos el aroma de las flores.

Era, si se me permite la expresión, un aristócrata del saber y de la inteligencia, transmitía á todas las cuestiones el sello de su distinción personal, y por esto el recuerdo del sabio, tan sabio como modesto, se conservará en esta sociedad invariablemente unido al lado del caballero, al del hombre bueno y afable, al cual ocurríamos cuando necesitábamos de su saber, gozosos de encontrar el pan de la inteligencia entregado por una mano que nunca hizo sentir su superioridad, á semejanza de esos seres privilegiados, que aliviando las necesidades del cuerpo, consuelan el espíritu atribulado de los que sufren.

¡ Qué dolor, que el paso por la tierra de hombres como el doctor Berg, sea tan breve !

Pero queda su obra fecunda, y donde quiera que exista un grupo de hombres civilizados, dominará hoy un sentimiento de tristeza por la desaparición de este gran obrero de la cultura universal.

Que descanse en paz en esta tierra argentina á la que dedicó los mejores años de su existencia el sabio y el caballero.

DISCURSO DEL SEÑOR EDUARDO AGUIRRE, EN REPRESENTACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES Y DEL COLEGIO NACIONAL DE BUENOS AIRES.

Señores: Lo lloran todos los hombres de pensamiento de nuestro país, que pueden apreciar todo lo que importaba un hombre de las aptitudes del doctor Berg, consagrado por entero al servicio de la ciencia y del país con el caudal de conocimientos acumulados en muchísimos años de una labor incansable. También nos acompañan en este sentimiento todos los naturalistas y hombres de estudio de los países cercanos en que empleó algunas de sus energías y los colegas de la lejana Europa, muchos de los cuales conocían sólo el nombre argentino por ser el país de nuestro querido sabio.

Y era en efecto un argentino, el hombre de ciencia que acabamos de perder,— argentino no sólo por sus sentimientos y vinculaciones, que lo hacían sentirse en su familia y en su patria, sino también porque era un producto de nuestro ambiente social y de nuestro incipiente desarrollo científico. Él no llegó á nuestro país precedido por la fama, sino joven y casi desconocido, cuando apenas había producido pequeños ensayos literarios y científicos. No había frecuentado tampoco las grandes escuelas ni los maestros de renombre universal, que suelen dar brillo reflejado. Él se formó y creció en este ambiente, asombrando á todos los naturalistas del mundo por la cantidad de observaciones y estudios producidos, por la perfección de sus métodos y por la variedad de ramas abarcadas, dejándonos una prueba invalorable de que nuestro suelo y nuestras condiciones sociales permiten el desarrollo de los organismos vigorosos.

Fué corta su vida, pero intensamente fecunda, más fecunda que la de cualquier naturalista contemporáneo, más especializados que en otras épocas.

Su ciencia amena en las conferencias populares, por él iniciadas con todo y su misma familiaridad hacía comunicativo su entusiasmo por el estudio y todos se convertían en sus colaboradores.

En todas partes á donde llegaba, en Patagonia ó en Misiones, se atraía la buena voluntad de todas las personas, las que le seguían consultando y enviándole los objetos que coleccionaban como si desearan conservar el recuerdo de su paso.

Desvaneció al instante de ser tratado la preocupación del vulgo que supone á todo hombre de ciencia orgulloso y misántropo y personificaba la expresión del poeta de que si bien un poco de saber da orgullo, el mucho saber da modestia.

La Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales lo contaba entre sus miembros desde su fundación y me ha hecho el honor de designarme para despedir sus restos, tal vez por haber sido su alumno en el primer curso que dictó en ella, su ayudante después y su amigo desde el primer día que llegó á nuestro país. En nombre también del rector del Colegio Nacional, que interpreta el sentimiento de todos los profesores, muchos de ellos sus alumnos de de otro tiempo, un último adiós á nuestro querido compañero.

DISCURSO DEL SEÑOR PEDRO B. ARECHAVALETA, EN REPRESENTACIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE MONTEVIDEO

Carolus :

Desde Montevideo, donde abandonaste el terreno de la ciencia, donde colocaste el Museo Nacional á la altura que se merecía en aquella época de 1892, donde infundiste aliento á los congresales presidiendo la sección de ciencias físico-químicas y naturales, donde queda grabado perpetuamente tu nombre con caracteres tan imborrables como puede serlo los que guarda Buenos Aires, ó Tuckum donde naciste, pues todos quieren ser tu patria, desde aquella ciudad que guarda gratísimos recuerdos deja llegar también el eco del sentimiento, porque nos dejas; allí también lloran los hombres de ciencia como se llora en todo el mundo la despedida del maestro, la despedida del que con plena justicia debemos llamarle sabio.

El eco de ese llanto para que llegue á tí, ha de venir de gran altura y para ello un buen amigo, un digno sucesor tuyo el profesor Arechevaleta, director del Museo Nacional que dirigiste durante 20 meses, el mejor en Montevideo, puede prestar alas para alcanzar á hablarte, me hace el honor de pedirte un ósculo que deposito en tu serena frente.

No he de hacer tu biografía — no tengo facultades para ello — tu vida no la trazaría nunca, la vida del sabio no la recorre más que otro sabio, la vida tuya, la recorres tu mismo.

Tus 150 trabajos sobre las diversas ramas del árbol físico, químico y natural son otras tantas flores de ese mismo árbol, son las guirnaldas que mejor te adornan, son plantas que transmiten reflejadas las luces de tu cerebro sol; son tu vida misma, por eso no mueres, por eso no haces más que despojarte de los sabios que guardan y guardarán eternamente tu labor constante y concienzuda.

Los pigmeos como yo, no pueden saludar directamente al sabio modestísimo, y mis mayores recuerdos invocan el nombre, Berg, merced al naturalista que ha compartido muchas horas de estudio con el sabio que nos abandona.

El profesor Arechavaleta y con él la ciencia uruguaya no se cansarán de llorar tu ausencia. Adiós Carolus.

DISCURSO DEL DOCTOR CARLOS VEGA BELGRANO, EN REPRESENTACIÓN DEL « ATENEO » DE BUENOS AIRES

Señores:

En sociedad, vaciado en el frac, con la corbata blanca arreglada con coquetería, su figura enjuta, su cabeza despejada y fina, sus cabellos más blancos que su tez blanquísima, el doctor Berg parecía un diplomático de estirpe.

Y esta ilusión era mayor cuando, en esas circunstancias, se le escuchaba — que era amable con la mujer, culto con los hombres, políglota, versado en todos los conocimientos humanos, de conversación amena y maneras llenas de compostura.

En el Museo, entre los representantes de la fauna y los libros que la describen, con su birrete negro, hacía pensar en un sacerdote del rito griego.

En la conferencia... ¡ Oh ! entonces, señores, aparecía su figura compleja y rica en toda su plenitud; entonces el hombre de mundo se revelaba en el gesto y en la voz; el sabio en el dato; el artista en el rasgo literario y su bondad, ¿ por qué no decirlo? su bondad ligeramente irónica, en la intensa y plácida gracia que poseía. ¡ Qué gracia la suya ! Era sin muecas, revelada apenas en el rostro, sin que la voz ni el gesto la acentuaran, casi impasible, gracia á la que su lenta dicción castellana daba un dejo raro.

Todo esto ha pasado, señores.

Ahí tenéis al doctor Carlos Berg, nacido en Riga y naturalizado argentino, hombre bueno y sabio, pálido y rígido en su féretro.

Ya no observará los fenómenos de la naturaleza, ya no enseñará á nuestras generaciones, ya no será el encanto de nuestros salones, ya no ayudará á los hombres del Ateneo, en cuyo nombre saludo reverente su cadáver y á la memoria de cuyos corazones entrego su recuerdo.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS ALTERA)

---

373. Eritrichium mesembryanthemoides Speg., n. sp.

Diag. *Annuum; caulibus a basi ramosis, centrali brevi erecto, lateralibus procumbenti-diffusis, foliis inferis oppositis, superis alternis linearibus carnosis complanato-subteretibus obtusis primo adpresse sericeo-pubescentibus dein glabriusculis, racemis contracto-subcapituliformibus minutis congestis rufescenti-sericeis.*

Hab. In aridis subsalsis inter *San Julian* et *Rio Deseado*, vere 1898 (C. A.).

Obs. Species robusta, praedistincta habitu *Portulacae* v. *Sesuvii* cujusdam. Radix verticalis simplex (50-80 mm long. = 1-2 mm crass.); caules a basi 4-8-ramosi, ramo primario centrali saepius brevi (25-60 mm long.), laterales procumbenti-diffusi (50-120 mm long. = 2-2,5 mm crass.) teretes carnosuli, deorsum glabri sursum gradatim densius adpresse sericeo-pubescentes. Folia infera remota majora (18-25 mm long. = 3-4 mm diam.) opposita, supera paulatim confertiora atque breviora (5-12 mm long = 1,5-3 mm diam.) alterna omnia crassa carnosa subteretia ad epiphyllum convexa ad hypophyllum planiuscula, apice obtusissima, in juventute adpresse sericeo-hispidula, per aetatem plus minusve glabrata, divaricata, recta v. leniter falcatula. Flores ad apicem ramorum congesto-subcapitulati, subsessiles, parvi (3 mm long.), sepalis linearibus obtusis dense rufo-sericeis, corollis albidis calycem vix superantibus glabris. Nuculae non adsunt.

374. Amsinckia angustifolia Lehm. var. *microcarpa* Speg.

Diag. *Nuculae quam in typo duplo minores, sepalis triplo brevio-*

res non angulatae atque dense papilloso-granulatae granulis aliis majoribus paucis ceteris minoribus commixtis; corollae intus extusque glabrae albae, calyce duplo longiores.

Hab. Vulgata ubique per totam *Patagoniam*, aest. 1882-1900.

Obs. Varietas (an species?) ab autoribus cum typo confusa, cum quo notis externis eximie convenit, nuculis maturis tamen inspectis certe longe recedens. Nuculae vix 2 mm long. = 1 mm lat.

375. Amsinckia pseudolycopsicoides (Clos) Speg. = Gay, Fl. Chil v. IV, p. 473.

Hab. In aridis prope *Lago Nahuel-huapi*, Jan. 1898 et in pascuis secus *Carren-leofú*, Dec. 1900 (N. Illin).

Obs. Species a praecl. Clos ut varietas speciei praecedentis data; ab illa tamen specifice recedit non solum foliis ovatis v. ovato-lanceolatis grossius atque densius bulboso-setosis, sed etiam corolla calyce vix tertio longiore et praecipue nuculis (3,5 mm long. = 5,2 mm lat.) eximie angulatis dense grosseque verrucosis, non v. vix rugosis, sepalis vix tertio superatis, atque fere duplo quam in typo majoribus.

376. Amsinckia patagonica Speg., n. sp.

Diag. *Lejosperma, annua; caules erecti parce ramosi patentim laxeque pilosulo-hispiduli; folia linearia, utrimque attenuata, acuta breviter laxeque bulboso-hispidula; corollae albae glabrae sepala lineari-lanceolata parum superantes; stamina ad faucem sessilia; nuculae lineari-ovatae triquetrae, dorso vix convexae acutae nitidissimae cinereae fusco-maculatae, sepalis parum breviores.*

Hab. In aridis secus *Rio S. Cruz*, Feb. 1882 (C. S.).

Obs. Specimen nonnihil mancum, cum illis *A. angustifoliae* a me in *S. Cruz* lectis confusum, nuperrime in herbario meo detexi. Caules obsolete angulosi (30 cm alt. = 1-1,5 mm crass.) nitentiusculi, patentim pisosuli, superne tantum 1-2-ramosi; folia infera deficientia, caulina anguste linearia (5-35 mm long. = 1-3 mm lat.) planiuscula superne acutata, deorsum longiuscule attenuata pilis laxis brevibus basi modice albo-bulbosis adspersa, nervo mediano ad hypophyllum tantum parum prominulo. Inflorescentiae apicales racemosae contractae saepius trifidae, ramulis subscorpioideis. Flores bracteati, subsessiles,

rigide patentim setosi (2-2,5 mm long.), sepalis lineari-lanceolatis obtusiusculis, corollis albis parum exertis, limbo vix ampliato et distincto. Nuculae ovato-lineares apice acutae basi obtusae (2 mm long. = 0,75 mm lat.) ventre obtusiusculae tenuiter canaliculato-sulcatae, dorso vix convexulae, margine acutae, laevissimae nitentes cinereae, maculis subinconspicuis obscurioribus pictae, sepalis conniventibus atque parum accretis longioribusque inclusae. Species *A. vernicosae* Hook. & Arn. certe affinis sed statura omnium partium, ut videtur, bene distincta.

377. Calystegia sepium (Linn.) Br. = DC., Pr. IX., p. 433.
Hab. Vulgata in dumetis insularum *Rio Negro* prope *Carmen de Patagones*, Fbr. 1898 (C. S.).

378. Convolvulus arvensis Linn. = DC., l. c., p. 406.
Hab. Non rarus ad vias et ad sepes in *Carmen de Patagones*, Fbr. 1898 (C. S.).

379. Convolvulus laciniatus Desv. = DC., l. c., p. 411.
Hab. Frequens in pratis editioribus circa *Carmen de Patagones*, Fbr. 1898 (C. S.).
Obs. Species vulgata per totam fere planitiem pamparum, sed a descriptione recedit foliis omnibus palmatisectis (nec pinnatisectis). An species diversa?

380. Evolvulus incanus Prs. = DC., l. c., p. 444.
Hab. Communis in tota ditione chubutensi nec non in altiplanitie inter *Rio Colorado* et *Rio Negro*, aest. 1898-1901.

381. Dichondra evolvulacea (Linn. f.) Britton var. *carolinensis* (Mich.) Poir.
Hab. Vulgata ad ripas *Rio Negro* prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

382. Dichondra evolvulacea (Linn. f.) Britton var. *sericea* (Sw.) Poir.
Hab. Non rara cum priore locis siccioribus prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

383. Dichondra argentea Willd. = DC., l. c., p. 451.

Hab. Hinc inde passim, locis aridissimis, in altoplanitie inter *Rio Negro* et *Rio Colorado*, Febr. 1898 (C. S.).

384. Solanum maglia Mol. = DC., Pr. XIII, 1, p. 76.
Hab. In pratis editioribus secus *Carren-leofú*, Jan. 1901.

385. Solanum chenopodioides Lam. = DC., l. c., p. 55.
Hab. Vulgatus praecipue in cultis secus *Carren-leofú*, aest. 1900-1901.
Obs. Specimina chubutensia a typo nonnihil recedunt floribus minoribus; calyx post anthesin sat accretus atque partes duas inferas baccae nigrae amplectens.

386. Solanum maritimum Mey. = Speg., Pl. Pat. aust., n. 281.
Hab. In pratis editioribus subsalsis cultis ad confluentiam *Rio Limay*, nec non prope *Nahuel-huapi*, Jan. 1898 (C. S.).

387. Solanum pyretrifolium Grisb. = Grisb., Symb. ad Fl. Arg., n. 1550.
Hab. Non rarum in cultis inter *Rio Colorado* et *Rio Negro*, Febr. 1898 (C. S.).

388. Solanum eleagnifolium Cav. = DC., Pr. l. c., p. 290.
Hab. Ad viarum latera in pago *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

389. Jaborosa desiderata Speg., n. sp.
Diag. *Radice verticali palari crassa; ramis decumbenti-erectiusculis gracilibus glaberrimis modice elongatis, foliis subconfertis erectis membranaceo subcrassiusculis, ambitu ovatis ad rachin usque abrupte 5-7-partitis, rachi planiuscula pallida sublatiuscula sed vix in parte supera anguste alata, laciniis oblanceolatis irregulariter remoteque 2-3-dentato-lobulatis, dentibus eximie minuteque mucronulatis, glaberrimis v. in juventute margine minute obsoleteque pulverulento-puberulis, petiolis limbum aequantibus donatis; floribus cernuis ad axillas saepius pauci-gregariis, pedicellis petiolos aequantibus glaberrimis gracillimis mox deflexis bracteolis spathulato-linearibus integris v. denticulatis subaequilongis fultis donatis, calyce 5-fido lobis late triangularibus acutissimis, corollae glaberrimae albo-virescen-*

tis tubo cylindraceo, lobis mox refractis linearibus subulato-involutis tubo triente brevioribus acutis, staminibus ovarioque glabris; bacca ignota.

Hab. In aridis saxosis secus *Rio Deseado,* vere 1899 (C. A.).

Obs. Species *J. Bergii* Hiern. affinis sed bene distincta, a *J. magellanica* (Grsb.) HBgpl. longius abhorrens. Radix verticalis sordide alba (75-150 mm long. = 7-10 mm crass.), parum ramosa apice abrupte multiceps. Caules arcuato-adscendentes serius procumbentes ex albo-virescente pallide purpurascentes glaberrimi v. in prima juventute subpuberulo-pulverulenti subteretes v. obsolete angulati (50-150 mm long. = 1,5-2 mm crass.) inferne longe nudi, simplices v. parum ramosi in dimidio v. tertio supremo remote foliosi. Folia opposita v. ternata erecta radicalia longiuscula (50-80 mm long.) caulina breviora (20-30 mm long.), limbis circumscriptione ovatis (10-30 mm long. = 7-20 mm lat.) abrupte pinnatipartitis, lobis modice aproximatis, 2-4 utroque latere, oblanceolatis (5-10 mm long. = 2-3 mm lat.), saepius alternis acutis, simplicibus v. saepius irregulariter 2-3-dentatis, dentibus minute valideque mucronulatis, ut rachi planiuscula albida in dimidio supero anguste alata glaberrimis v. sub lente valida minute pulverulento-pruinulosis, petiolis applanatis glabris radicalium elongatis (40-50 mm long.), caulinarum limbo vix aequantibus (10-20 mm long.). Flores jam ante anthesin cernui ad axillas foliorum pauci-glomerati, rarius solitarii, pedicellis basi bracteola spathulata v. lineari-oblanceolata integra v. 1-2 denticulata (10-15 mm long. = 1,5-2 mm lat.) ornatis gracillimis petiolos aequantibus v. parum superantibus (15-20 mm long. = 0,35 mm crass.) glaberrimis mox arcuato-deflexis viridibus suffulti; calyx hemisphaerico-subcampanulatus (3 mm lat. et long.) glaber v. sub lente valida obsolete pulverulentus viridis, 5-fidus lobis e basi late triangulari subulato-acutissimis; corollae albo-viridis glaberrimae clausae calycem triplo superantes (9 mm long.), tubo cylindraceo (5-6 mm long. = 2-2,5 mm diam.), lobis anguste triangulari-linearibus mox reflexis revoluto-subulatisque acutis (3 mm. long.), staminum filamentis parum sub fauce adfixis glabris tenuibus, antheris ovatis flavis vix e fauce prominulis, ovario hemisphaerico viride glabro stylo brevi (2 mm long.) apice viride clavulato coronato. Baccae desunt.

390. Jaborosa magellanica (Grsb.) BHgpl. = Dusen, Die Gefässpflanz. der Magellansländer, p. 131.

Hab. In aridis secus Rio S. Cruz prope *Lago Argentino*, Febr. 1900 (F. Silvestri).

Obs. Forma foliis fere bipinnatifidis lobulis valde obtusis dentibusque obsoletis et fere omnibus mucrone destitutis.

391. Jaborosa Bergi Hieron. = Hieron., Sert. pat., n. 109.

Hab. Vulgata secus Rio Negro circa *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species baccis calyce sat accreto atque dense pectinato-laciniato mox dignoscenda.

392. Himeranthus? patagonicus Speg., n. sp.

Diag. *Radice crassa palari subnapiformi, ramis decumbentibus crassis abbreviatis glabris, foliis confertis elliptico-oblanceolatis membranaceo-subcarnosulis glabris irregulariter modiceque denticulato-lobulatis, dentibus mucronulatis, postice in petiolis longioribus subalatis ciliato-villosulis decurrentibus; floribus...; baccis pedicello longissimo, folia saepius superante, suffultis, deflexis subglobosis subchartaceo-membranaceis, calyce non v. vix ampliato donatis, loculis 2-4-spermis, seminibus majusculis reniformi-compressis glabris densissime minuteque foveolato-punctatis.*

Hab. In franosis aridissimis secus *Rio Chico*, aut. 1900 (C. A.).

Obs. Species habitu et foliis praecipue ad *Trechonetem sativam* Miers accedens. Radix carnosa alba teres parce ramosa (200 mm long. = 8-10 mm crass.) laevis glabra. Caules 3-5 ex apice radicis orientes, prostrati crassi deorsum albescentes nudi, sursum foliati virescentesque (50-75 mm long. = 3-5 mm crass.). Folia in parte supera ramorum confertiuscula, limbis ellipticis v. late oblanceolatis (25-50 mm long. = 15-25 mm lat.) membranaceo-subcarnosulis glabris, obscure viridibus, apice late obtuseque rotundatis utrimque obtuse obsoleteque 2-3-lobulatis, sinubus obtusis (infimis magis profundis), marginibus laxe denticulatis, denticulis mucronulatis, basi plus minusve abrupte subtruncato-cuneatis atque breviter decurrentibus, petiolis longis latiusculisque submembranaceis (25-60 mm long. = 1,5-2,5 mm lat.) in juventute praecipue obsolete albo-lanuginosis. Flores desunt. Baccae vi-

rescenti-albescentes glabrae globosae vix inferne leniter depressae (10-15 mm diam. et alt.) parietibus membranaceis aridis pulpa destitutis per aetatem subdehiscentibus, loculis 2-4-spermis, seminibus badiis (4-5 mm long. = 2,5-3,5 mm lat. = 1 mm crass.) donatis, pedicellis praelongis gracilibus (50-100 mm long. = 1 mm crass.) glabris albidis deflexis. Facile, ut videtur, fructus sub terra maturescunt.

393. Himeranthus Ameghinoi Speg., n. sp.

Diag. *Rhizomate napiformi carnoso, ramis valde abbreviatis decumbentibus crassis inferne albis glabris superne canescenti-villosis, foliis confertis membranaceo-subcarnosulis utrinque araneoso-villosulis late ovatis v. subhastato ovatis, integris, margine minute dense irregulariterque denticulato-mucronulatis obtusis, basi non v. vix leniter decurrentibus, petiolis sublongioribus canescentibus donatis; floribus glomeratis, breviter pedicellatis, calyce 5-partito, lobis subacutatis, ut petiolis canescentibus, corolla late campanulata purpureo-fusca, pulverulento-subincana lobis brevibus obtusis mucronatis, staminibus medio tubo adfixis glabris; bacca subexsucca globosa, glabra.*

Hab. In aridis saxosis secus *Rio Chico*, aut. 1900 (C. A.).

Obs. Species pulcherrima distinctissima. Radix v. rhizoma verticale v. obliquum (150-250 mm long. = 10-15 mm diam.) albescens, glabrum, apice abrupte multiceps. Caules breves decumbentes (40-75 mm long. = 4-6 mm crass.) in parte infera, subterranea, albi nudi glabri, in parte supera, exerta, dense foliiferi virescentes plus minusve pulverulento-araneosi. Folia erecta, limbis ovato-ellipticis v. hastato-ovatis (20-40 mm long. = 16-25 mm lat.) membranaceo-subcarnosulis obscurissime fusco-viridibus (an purpurascentibus?) superne parce araneosis, inferne araneoso-subincanis, apice obtusissime rotundatis non lobatis sed obsolete grosseque crenatis, marginibus dense minuteque dentato-mucronatis (denticulis utrinque 25-30), basi subinaequilateraliter truncatis (rarius subcuneatis) lenissime breviterque decurrentibus, petiolis elongatis (25-45 mm long. = 2-2,5 mm lat.) applanato-alatis araneoso-canescentibus. Flores ad furcationes ramorum 3-8-glomerati, pedunculis breviusculis (5-10 mm long.) pulverulento-araneosulis, basi bracteis lineari-lanceolatis integris acutis ipsos subaequantibus donatis, suffulti; ca-

lyce ultra medium 5-fido, lobis latiuscule ovato-triangularibus (2,5–3 mm long. et lat.) obtusiusculis, virescente, pulverulento-araneoso; corolla late campanulata (8-10 mm long. et diam.) obscure fusco-purpurea, extus intusque pulverulento-puberula, lobis latis obtusis minute mucronulatis; staminibus paulo sub medio tubo insertis, filamentis tenuibus glabris, antheris ovatis flavidis; stylo stamina aequante, terete apice modice incrassato-stigmatoso. Baccae irregulariter globosae subglabrae (10-12 mm diam. et alt.), calyce sat accreto pedicelloque parum elongato erectoque suffultae, loculis 3-6-spermis, seminibus ovato-subreniformibus parum compressis (4 mm long. = 2,5 mm lat. = 2 mm crass.) badiis minute denseque punctato-foveolatis.

394. Trechonetes leucotricha Speg., n. sp.

Diag. *Rhizomate tenui, ramis elongatis repenti-effusis subcrassiusculis glabris, foliis relaxatis membranaceis vix carnosulis ambitu anguste oblanceolatis ad rachin usque 4-7-partitis, rachi anguste alata, laciniis latiuscule linearibus acutis saepius grosse remoteque 1-3-pinnato-dentatis, dentibus minutissime mucronatis, glaberrimis vix ad hypophyllum secus costam pilis nonnullis mollibus magnis adspersis, petiolis elongatis limbum superantibus; floribus ad axillas glomeratis, longiuscule tenuiterque pedicellatis, calice 5–partito, lobis acutis obtusis, corolla late campanulata fusco-livida, lobis triangularibus acutis, dorso pilis albis crispulis mollibus longis ornata; bacca globosa fusco-albida, calyce parum accreto suffulta.*

Hab. In dunis aridissimis prope confluentian fluminum *Limay* et *Neuquen*, Jan. 1898 (C. S.).

Obs. Species certe *T. laciniatae* Miers peraffinis, floribus tamen glomeratis ovarioque glaberrimo recedens. Radix verticalis alba (10-20 mm long. = 3-5 mm crass.) parum ramosa, apice multiceps. Caules elongati prostrato-adscendentes (150-300 mm long. = 3-4 mm crass.) albo-virescentes glaberrimi parum ramosi, remote nodosi atque foliiferi. Folia arcuato-erecta longissima (200-300 mm long.) limbis membranaceo-subcrassiusculis (50-120 mm long. = 15-30 mm lat.) pinnatipartitis, lobis remotissimis 4-7-jugis oppositis v. subalternis, linearibus (10-20 mm long. = 1-3 mm lat.) acutis margine supero saepius integris v. 1-dentato-angulatis, infero saepius

grosse bidentatis, dentibus obsolete mucronulatis ut rachi anguste alata (3 mm lat.) ad hypophyllum pilis paucis praelongis mollibus articulatis adspersis; petiolis glabris albescentibus (100-200 mm long. = 2-2,5 mm lat.). Flores ad axillas foliorum 5-10-glomerati, pedicellis, basi bracteola glabra anguste lineari acuta triente breviore donatis, gracillimis flexuosis (10-15 mm long. = 0,5 mm crass.) glabris pallidis suffulti; calyx fere 5-partitus lobis triangulari-linearibus acutis (3 mm long. = 1 mm lat.) glabris v. pilis albis paucissimis adspersis; corolla late campanulata (8 mm long. = 8 mm lat.) ad medium 5-fida, tenuiter membranacea livida, lobis late triangularibus acutis (4 mm long. = 2 mm lat.) dorso pilis longis, intus brevibus mollibus albis articulatis parcis ornatis, staminibus prope basin adfixis filamentis lividis glabris, antheris flavis, ovario minuto glabro viride stylo apice valde incrassato bilobulato coronato. Baccae subglobosae (7-8 mm diam.) calyce sat accreto, pedicello deflexo incrassatulo sed vix elongato suffultae, immaturae, sordide albo-virescentes glabrae, seminibus?... non visis.

(Continuará.)

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ABRIL 1902. — ENTREGA IV. — TOMO LIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 12 á 2.30 p. m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

SUR L'ORIGINE SUMÉRIENNE

DES

KICHUAS ET DES AIMARAS

Par ALFRED BOISSIER

Le Rivage (près Chambéry), Genève, Suisse, octobre 1901.

Monsieur le professeur Lucien Abeille.

Buenos Ayres.

Monsieur et cher confrère,

Je viens vous accuser réception de votre lettre et vous en remercier; je me suis permis de vous envoyer trois brochures (1), qui je l'espère vous intéresseront. En me demandant mon avis sur les idées exprimées par M. Patron de Lima, sur l'origine sumérienne des Kichuas et des Aimaras, vous me flattez beaucoup, car je ne suis qu'un assyriologue et n'ai absolument aucune compétence dans l'américanisme: je me bornerai par conséquent, à examiner l'un après l'autre, et dans l'ordre suivi par vous, les premiers exemples avancés par M. Patron, au point de vue assyriologique pur.

Commençons par nous demander ce qu'est le sumérien. Car la grande question qui, de tout temps a divisé les assyriologues en deux camps d'importance inégale, est de savoir: si ce sont les Sémites qui ont inventé le système cunéiforme, ou s'ils ont reçu cet instrument admirable d'un peuple appartenant à une race supé-

(1) *Documents Assyriens relatifs à la magie; Note sur un monument Babylonien se rapportant à l'extispicine.* (Fasc. I et II), Alfred Boissier.

rieure à la leur. La majorité des assyriologues, Oppert, Paris, le père du sumérisme; Schrader, Berlin; Delitzsch, Berlin; Haupt, Baltimore; Zimmern, Leipzig; Jensen, Marburg; Hilprecht, Philadelphie; Hommel, Munich; feu Amiaud, Paris, pour ne citer que les plus éminents, s'est prononcée dans le sens de cette dernière hypothèse.

L'autre école en revanche, à laquelle se rattachent Joseph Halévy, Paris, le fondateur de l'anti-sumérisme, feu Stanislas Guyard, Paris; Pognon, consul de France à Alep; Thureau-Danzin, Paris; admet l'origine sémitique, de l'écriture cunéiforme et regarde le peuple sumérien comme une création purement fantaisiste. Car s'il est fort possible que la région babylonnienne ait été habitée avant l'arrivée des Sémites, ces peuplades nous sont absolument inconnues: nous ne savons ni leur langue, ni leur histoire, et nous les reléguons, en attendant, dans les temps préhistoriques, et jamais les Assyriens nous ont parlé d'un peuple sumérien ou accadien: *sumer* ou *accad* désignaient des cantons géographiques; et lorsque dans deux ou trois lambeaux de textes il s'agit de langue de *sumer*, cela équivaut à patois ou dialecte, de même qu'ailleurs il est fait mention du langage des bâteliers, qui n'étaient sans doute pas des sumériens, comme le bon sens l'indique.

M. Patron donc, a dû être enchanté de ce terme sumérien, *mais nous ne lui chercherons pas chicane sur ce point*, d'autant plus qu'il se trouve en noble et honorable compagnie, qui compte, — la franchise et la probité m'obligent à le dire, — les plus éminents savants de l'assyriologie.

Nous passons aux dieux de la tempête.

I. *Katu-illa = éclair.*

Les sumérisants concèdent que la valeur « gat » de [signe cunéiforme] est sémitique, il ne faut donc pas parler de sumérien à cette occasion. « Gâtu » signifie bien « *la main* », — ne connaissant pas la phonétique péruvienne, j'ignore si *g* peut permuter avec *k*.

Le second élément [signe cunéiforme] = *il*, ne prouve pas grand'chose,

car il peut se rattacher à plusieurs racines; mais ce qu'il y a de certain, c'est qu'il ne signifie aucunement « *éclat,* » « *lumière;* » par la bonne raison que rien n'indique, que le *il, illa* de *Katu-illa* se rattache au thème assyrien *ell* = « briller, » plutôt qu'à *ell* = «lier», ou qu'à *ell* = « être fort ». La valeur *il*, sémitique, peut prouver tout ce que l'on veut, et *Katu-illa* d'après la méthode de M. Patron pourrait signifier :

1° Main de dieu
2° Main élevée
3° Main forte
4° Main liée
5° Main pure

et nous voilà bien loin de la « main de feu ».

II. *Illapa-foudre.*

Ce mot ne mérite aucune discussion : ni les sumériens, ni les assyriens ne le connaissent, et nous savons l'assyrien mais nous ignorons le sumérien qui est à l'assyrien ce que l'esperanto au français.

III. *Chuquilla = tonnerre*

L'explication de tonnerre par « voix de dieu » est ingénieuse, il faudrait seulement être d'accord sur la signification qu'on donne à *illa* dans chacun des cas, mais l'étymologie s'écroule par le fait. qu'il reste à démontrer que le prétendu sumérien *dug* correspond à *chuq*, et de même que pour n° 1 on arriverait à des interprétations variées, qui nous entraîneraient assez loin de « la voix de dieu ».

IV. *Katekil.*

Gat + igi = main + œil
Gat + $_{e}$kil = main + x ?
Gat + kil = main + = main destructive.

Le signe ayant aussi la valeur *chou* pourrait aussi

être lu chou + igi. Quelle preuve a-t-on qu'il y ait dans le soi-disant sumérien des composés de *gat* (sémitique) et de *igi* (sumérien)? Quelle coupe faire dans ce composé? Autant rapprocher *katekil* de *cataclysme*, tant il est funeste de jongler avec les étymologies et de pêcher dans un chaos linguistique pareil.

Je crois, monsieur, qu'en voilà assez pour montrer, que dans l'intérêt de la vérité il est prudent de s'abstenir de faire des comparaisons kichua-sumériennes; c'est du temps perdu, c'est inculquer des idées fausses dans des cerveaux avides de nouveau, prompts à la généralisation. M. Patron, esprit chercheur, a lu des ouvrages d'assyriologie, comme j'ai pu m'en rendre compte, et par-ci par-là il dit des choses exactes: ainsi l'oiseau de la tempête se retrouve également en Assyrie.

Mais il y a dans les êtres humains, un fond d'idées latentes, de conceptions communes qu'on retrouve dans des contrées aussi éloignées que possible ; m'occupant moi-même spécialement de l'étude des présages, augures, etc., je suis frappé de voir combien l'esprit humain a attaché d'un pôle à l'autre une même importance à des phénomènes particuliers, et comme la superstition revêt des formes similaires chez des peuples séparés par les temps et les lieux. Nous n'avons donc point à nier *a priori*, l'unité de la race humaine ni l'unité du langage,mais au lieu de mettre la charrue avant les bœufs nous devons auparavant défricher laborieusement le sol, jour après jour, dans le champ limité de nos connaissances, sans nous laisser attirer vers les lignes ondoyantes de l'horizon, vers les mirages lointains si séduisants soient-ils.

J'espère que ces quelques lignes suffiront pour montrer, que les recherches de M. Patron ne doivent être accueillies qu'avec une réserve extrême. J'ai jugé superflu de poursuivre l'examen des exemples jusqu'au bout, les solutions proposées n'offrant aucune garantie solide.

Je salue avec joie, l'avènement d'une ère scientifique, où les savants travailleront d'une manière plus solide, dans le domaine de la linguistique, dans l'ancien et le nouveau monde. Le fait de voir se discuter, dans un cénacle de Buenos Ayres (1), les théories sur l'origine asiatique des anciens Péruviens, à la lumière des découvertes assyriennes est digne de remarque et commande l'admiration de la part de tous ceux qui s'intéressent à ces problèmes.

(1) «*Sociedad Científica Argentina*».

Déjà l'Amérique du Nord, a pris feu et flamme pour la conquête scientifique des régions mésopotamiennes et envoie des missions archéologiques en Babylonie pour fouiller les anciennes villes: Nippour la Sainte vient à peine de renaître au jour, que déjà ils s'apprètent à éventrer la vieille ville d'Our Kasdim, patrie d'Abraham. Babylone est explorée par une mission allemande, le palais de Nebukadnezar a revu le soleil éclairer ses salles immenses, et peut-être un jour le touriste Européen, pourra-t-il contempler la chambre où Alexandre le Grand rendit le dernier soupir. C'est là un spectacle réjouissant de voir cette action en retour qui s'exerce maintenant: l'Europe allant au devant de l'Asie, rendant hommage à la mémoire des empires du vieux monde oriental endormis depuis des siècles dans leur linceul glorieux.

Je suis heureux, Monsieur le professeur et cher confrère, d'avoir pu m'entretenir avec vous, et en vous remerciant encore de votre lettre, je vous rappelle qu'il y a des assyriologues plus qualifiés que moi, pour tenir tête à M. Patron. Si ces explications étaient insuffisantes je me ferais un plaisir de communiquer votre lettre à des collègues plus autorisés, mais je ne doute pas qu'ils écriraient dans le même sens, quoique d'une façon plus puissante.

Je vous prie, cher Monsieur, de croire à mes sentiments les plus dévoués.

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

POR SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

POR EL P. FR. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

(Continuación)

J

Jabalí — Mumuñi.
Jabali, otra casa — Quiti.
Jamás — Am dam.
Jardín — Neveantchi.
Jaula — Cotchi.
Javon del monte — Cheviriqui, hay dos clases, fruta y corteza.
Jente — Mointchin.
Jocoso — Itsanyeitchi.
Joven, muchacho — Nanat.
Joven, muchacha — Nanas.
Júbilo — Majoyo.
Juego — Itsanye, Mamaye.
Jugar — Mamai, Itsanye.
Jugo — Fii.
Juicio — Jieye.
Junco — Tapi.
Junto — Uaj, Ime.
Junto contigo — Guajmuya tsuñ, Guajmitum.
Juntos todos vosotros — Guajere miin.
Juntos ir — Iria, Iriarai.
Juntos vivir — Guaj mu, Guajere.

L

Labio — Cho.
Lacre vegetal — Puñepo.
Ladear, rodear — Coiti.
Ladrar — Uejqui.
Ladrón — Chiochio antchi, Chocho antchi.
Lagarto — Quetza.
Lagarto chico — Buca, Bijca.
Lágrima — Uateye, Guatis.
Lágrima — Guatis.
Lagrimear — Chororoy.
Laguna — Zique, Ziceqae.
Lamento — Guati, Ayaya.
Lamentarse, llorar — Guati.
La moñana temprano — Pam, Papim Papinye.

Lamer — Enom enom.
Lampa, pala — Idaquye.
Lana — Pañ.
Lanza — Poctaquiye.
Lapo — Cat.
Largo — Moch, Mochea. Ancho — Derve.
Lástima, compasión — Ote.
Lastimar — Ote, Oteyete, lo ha lastimado.
Lastimar con las uñas — Warajiti.
Lastimarse — Arere, Are.
Látigo — Sibacye.
Lavar — Chicoñ, Favuac.
Lavar, limpiar — Chiacchiac, Chicoñ.
Lavar la ropa — Piptac, Pipitac.
Leche — Taschim.
Lecho, cama — Chiim.
Lecho, catre — Cochiyes.
Lechuza — Chioñ.
Leer — Quirigcai.
Lejos — Moch.
Lengua — Num. Idioma — Mic.
Leña — Soñ.
Lepra — Púpúri, Quetinye.
Levanta, retira Meyeva.
Levantar — Cac, Cheem.
Levantar enderezando — Quicheac.
Nos Levantaremos — Saquerai tsuñ.
Levantarse — Saqui, Saquiei.
Levantarse el vestido — Echei ocho.
Levantate — Saquievac, Saquievami.
Levantense — Saquieva miin.
Liar, atar — Sap.
Librar — Tifati.
Libro, papel — Quirica.
Liebre — Chupane, Ientchetche.
Lienzo, ropa — Purchit.
Liga, pegajosa — Iya.
Liga, ligadura — Saptacye.
Ligar — Sap, Saptac.
Ligero — Feri, Fereva, Piqueva.
Limar — Chicchic.
Limón — Achiachia, achacha.
Limpiar — Coyac, Sinac.
Limpiar, barrer — Siñaqui.
Limpiar la chacra de yerba — Indaqui.
Limpiar ó podar árboles — Aidac, Queyac.
Limpiar las manchas de los pecados — Pecces Juchainsi vayaqui.
Limpiar, recojer la basura con un palo — Coicoi.
Limpiarse la cara — Chiacchiac. Barrer las calles — Saquen.
Que limpien las calles — Pa soquen mami.
Línea — Feacye.
Línea, raya — Feac, Fec, Feacye. Regla — Feyaquiye, Tupuye.
Líneas, tirar — Feyac, Feyaqui.
Liso, llano, suave — Tuney, Teñte.
Lo mismo — Chimo, Chimoye, Chumeye.
Lo que — Eye. ¿Qué pensará? — Eyechucyiirai?

Lobo grande — Ovevere.
Lobo chico — Etchese.
Loco — Chapui.
Lombriz intestinal — Ogchichi.
Lomo, espalda — Mirigri, Merere.
Loro — Otchi.
Loro verde pequeño — Cuchibi.
Loro cabeza amarilla — Binisch (1).
Loro fino de Reyes — Awaro
Lucero — Chove.
Luego, pronto — Cavin; corriendo — Feri; trotando — Piquieva; de repente — Watique. Vengan pronto todos — Cavintchemiin.
Lugar, pueblo — Boyenye.
Lujuria — Tchucseye
Luna — Ivua.
Luz — Naitiyes.

LL

Llaga — Aiye.
Llegar — Atsi.
Llorar, lamentarse — Guati.
Llores, no — Amara guati mi.
Llueve — Añei.

M

Macear — Mesac.
Macizo — Ches.
Macho — Zoñi.
Machucar, pelar arroz — Cotchac.
Machucar nueces ó almendras — Casch.
Madera — Soñ.
Madre — Ñoño, Ze.
Madrugada — Paminye, Pami.
Maduro — Iquet, Iques, Itchis, Ichis, Inzis. Plátano pintón, no bien maduro — Guasi.
Maduro plátano — Peere intsis; verde — Puichi puisi.
Maduro el maíz — Bajquitara.
Maduro, seco el algodón — Mibi banna.
Madurando — Ibañ, Itchiyibañ.
Maíz — Tara; su chala — Cita.
Mal hecho — Achi hemtac.
Malicia — Achiyii, Achipeyaqui.
Malo — Achi; enfermo — Amhemm.
Malos, viciosos — Achitiu.
Mal paso, corriente en el río — Puifey.
Malsano, enfermizo — Am resch bei, Am ferbei.
Maltratar de obra — Fertapeacsi.
Malva — Ñebyes, ó Ñobyes.
Mamar — Chiyi ó Ziyi.
Mancorna — Teya.
Mancha — Peses, Octum, Peccey, Pacsoy, Pacocsi.
Mandar — Itei, Eacsi.

(1) La *sch* = *ch* francesa.

Mandar, enviar — Ectacsi.
no Mandar — Ameacsi.
Mandón — Mochoyet.
Mandones — Mochoyein.
Manejarse bien — Hem bei.
Manga — Uñyes.
Maní — Dabba.
Maní tostado — Dabbachavanacsi. Arrancar su planta — Choyac. Recogerlo — Vecdoc.
Maní pelado — Pacsis dabba.
Mano — Uñ; con la mano — Uñya.
Manojo — Chocó.
Manosear — Tapei, Tocoi, Chiricchiric.
Manosear, tocar — Tchientche.
Manso — Yiquet, Yiques.
Manteca — Choye.
Mañana — Ñoño, Ñoñorai, Ñoñoirai.
Mañana, hasta — Ñoñoquirai.
Mañoso, ratero — Vitsinaquit.
Marca, medida — Tupuye.
Marca, línea — Feacye, Fec, Ñis.
Marchar — Mú, Saquiti.
Mareo — Camañ camañ hutchi, Coiti coiti utchicañ.
Marico, Alforja — Sarai.
Marido — Uentchi.
Mariposa — Bajtata, Pejpei.
Marlo de maíz — Coñ.
Martillo — Pajcaquiye.
Más — Damye.
Mas, pero — Zaa.
Más pobre — Damye nimbe.
Más adelante — Facche.
Mascar — Cacham, Cachacacha.
Máscara — Oppo.
Masculino, se pospone una *t*, y en el femenino una *s* ó *si*.
Masque — Patsa, aunque.
Matadura — Aiye, Chirigri.
Matar — Ijae, Ijaete.
Materia, pus — Oñoy, Oñoye.
Matrimonio — Vuemiye.
Mayor — Muyat.
Maza, macana — Ebba.
Mazamorra — Cordacsi.
Mear, orinar — Chiqui.
Mechero — Mitse.
Medicina — Piñeye, Piñiñye.
Medicina tomar — Tchei piñiñye.
Medicina de que se sirven para abortar — Savyes.
Medicina para pujos — Ifujare.
Medicinar — Piñetete, Somei piñiñye.
Medianoche — Moñiya.
Media tutuma — Chet erepa.
Medida — Tupu, Tupuye.
Medida, es la — Tupuato, Tchupu.
Medio, mitad — Chet.
en Medio — Yicañya.
Medio día — Quich cañ.
Medir — Tupui, Tuputui.
Medroso — Quinaquitchi.
Médula — Sasa.
Mejilla — Añ.
Mejor — Damye hem, Jemsi.
Mejor será — Damyera.
Melancolía — Tareye.
Memoria — Yichueye.
Menear la cabeza — Tecoñ tecoñ.
Menguar las aguas — Tchiebañ.

Menor — Equit.
Menor de edad — Equit, equiit.
Menstruo — Efit.
Mentir — Ueñei.
Mentira — Ueñeye.
Mentiroso — Ueneñet.
Meollo, médula — Sasa.
Mes, luna — Ivua.
Meter en el cepo — Cofiti cepo cañ.
Mezclar — Cafoñ.
Mezquinar — Tijai.
Mezquino — Tijai, Tijaitchi.
Mí, para — Ieyes.
Miedo — Quinaquiyes.
Miedo tener — Quinaqui.
Miel de abeja — Coromas fimo, Coromas queñe.
Miel de caña — Coroma.
Mierda — Uees, Uesiye.
Migaja — Pisos.
Mío—Yetchi. Mía — Yesi. Nuestro — Tsuntchi, Tsunsi. Madre mía — Yetchi, Yesi ñoño.
Mirar — Cave, cavey, Doiroi, cavei. Veremos — Cavejara tsuñ. ¿Has visto? — At caviti mi?
Mirar una persona — Doiroi.
Mirar, reflexionar — Yii.
Miserable, mezquino — Tijai.
Miseria — Nunbeye.
Misericordia — Nimbeyitiye.
Misericordioso — Nimbeitchi, Nimbeacye.
Mismo — Uaques. Igual — Uacots.
si tú Mismo te arrepientes — Coi mi cajuchiti. Su mismo pecado — Coisijucha.
Mitad — Chet. En medio — Yicanya, guincañ, Yincañ.
Moco — Schoscho, Schioschio.
Modorra — Cuschischiye, Baari.
Mofar, burlar — Macsi, Ñiñoi, Ñiñac, Ñiñete, Ñiñaqui, Ñiñacsi.
Mojar — Ayui, Ayoi.
Mojarse — Sama, Samay, Ayoi.
Molde de sal — Uecho.
Moler — Mesac, Mesaqui, Mosaca.
Molestar — Chionyi, Chioñ, Chitchin, Choinyin.
Momento, al punto — Uateheque.
Mondar — Zacañ.
Mono colorado, con coto — Uru.
Mono negro — Oddo.
Mono pardo chico — Oyo, Oño.
Mono gordo — Choi oddo.
Montaña, cerro — Meque.
Montar — Bojoi.
Monte — Dere, Dereye.
en el Monte — Derecañ.
al Monte — Dereve, Mecheeche.
Montón — Diriye.
Morado — Itchiyei.
Morado, extranjero — Metzei.
Morar, habitar — Bei.
Mora, bejuco — Taa.
Morder — Izacsi, Eremii.
Morir — Seña. Está muriendo — Ara umbañ, Conyetche.
Morir en cama — Tchenjoi.
Morir ahogado — Tomi.
Morir ahorcado — Quechei.
Mortero para moler — Cochaquis.

Mosca — Metsegen.
Mosca grande, tábano — Enojno, Enono.
Mosquito — Miii chom.
Mostrar — Icoyacsi.
Motacu, fruta — Manai.
Mover — Yucniti, Yicniti, Yecñit.
Moza — Chocchocsi, Bantsi.
Mozo — Choccho, Bantchi.
Muchacha — Nanas.
Muchacho — Nanat.
Mucho — Day. Mucho tiempo — Meñ.
Mucho hay — Dai muya.
Mudar — Ñoquea cambañ.
Mudar, cambiarse — Uajeavin.
Muela — Caco.
Muerte — Senye. Al morir — Señiga.
Muerto — Señi, Señitchi.
Mujer — Phen. Soltera ó viuda — Muñes.
Mujer ajena — Its.
Mundo — Ac, Ereac.
Muñeca — Cazeyeyac, Popotch.
Murciélago — Tchiñi.
Muriendo está — Ara umbañ. Conyetche.
Murmuración — Peivacacye.
Murmurador — Peivacacsit.
Murmurar — Peivacacsi, Pivati
Muro, pared — Nari; con barro — Iveye.
Mutable — Cañititchi.
Mutuamente — Guagmu.
Muy — Anic.
Muy bueno — Hemanic.
Muy profundo — Maj cañ.
Muyo hay (?) — Dai muya.

N

Nacer — Nai, Natchi, Naji.
Nacer las plantas — Chibi, chimbi.
Nacer, retoñar — Chipañ.
Nacer pollos — Mibaaqui.
Nada — Am, Ameye. No hay — Itsi.
Nadador — Viyitchi.
Nadar — Viyi. Ir á nadar — Yiqui.
Nadie — Itsi.
Nariz — Hey.
Naufragar — Tomi.
Naufragar volcarse la balsa — Ep.
Naufragio — Tomiye.
Nausea — Iñiñiye.
Nausea tener — Iñiñi.
Neblina — Izare, Mirbabai, Puijsasa.
Necesitar — Emoñe.
Negro — Zincae.
Ni — Ñe.
Ni uno — Am irit.
Ni un poco — Am dam.
Nido de ave — Tii.
Niebla — Izare.
Nieve — Yetisye.
sin Ninguna mancha — Itsi anic pacsoe.
Ninguno — Am irit.
Niña — Nanas.

Niño — Nanat.
No — Am.
No bueno — Am chihem.
No más — Momo, Iinye. Am dam.
eso No más — Mo momo.
ese sólo No más — Mo yinyi.
No puedo — Am jeñ.
No pues — Am qui cacai.
No quiero — Amara.
No tienes vergüenza — Am zincai mi.
No puedo mover la cabeza — Am jeñ yocnit.
Noche — Iomoi, Seyeye.
Noche, es decir, obscuro — Togmai. Está claro, se ve — Taschei.
Nombre — Ti, Timo.
Norte — Rocbe. Sur — Chirocbe. Oriente — Siupqueti. Occidente — Siti.
Nosotros — Tsuñ.
Noventa — Arajtac quitac.
Nube — Añe.
Nudo — Saptacye.
Nuestra — Tsuntsi.
Nuestro — Tsunchi, Tsuntchi.
Nueve — Arajtac.
Nuevo — Moitchi.
Nunca — Am dam.

O

Obedecer — Chicacsi.
Obediencia — Chicacseye.
Obediente — Chicacsitchi.
Obligación — Emtacye.
Obras — Hemtacsi.
Obscuro — Togmai.
Observar, mirar — Cavei.
Observar, guardar, cumplir — Concac.
Obstinado — Ieque, Ipenti.
Occidente — Siti.
Ocio — Schionye.
Ocioso — Schioñi.
Ocioso — Schiobei, Schioñi.
Ocultamente — Cam.
Ocultar — Imuse, Imusti.
Ochenta — Quencañ, quitac.
Ocho — Quencañ.
Odiar — Efati.
Odio — Efatiye.
Oído — Chuñ, Sevacye.
Oír — Chiquei, Sevac, Sevâqui, Seve.
Oír, sentido — Sevacye.
Ojo, ojos — Ve, Vein.
Ola — Pufei, Pufe.
Oler — Osac, Osaqui.
Oler, sentido — Osacye.
Oler, bien ó mal — Phoqui.
Oliscado, comienza á corromperse — Focoi.
Oliva silvestre — Mihi.
Olor — Osacye, Focoye.
Olvidar — Yaqui, Yaquiñ.
Olla de barro — Tanyet.
Olla de fierro — Homoye
Ombligo — Oyo.
Omnipotente — Ere hemtaquitchi.
Onza, ó cholo, especie de tigre — Ñetata.
Oprimido — Cachbei.

Orar — Icheiti.
Orcón, pilar de madera - Potsovi.
Ordenar, mandar — Easi, Emtacsi.
Ordeñar — Quepquep.
Oreja — Choñ.
Oriente — Siupqueti.
Orgullo — Ipastiye.
Orgulloso — Ipenti.
Oriente — Siupqueti.
Orilla — Chive, Siñeve.
Ormiga — Ver Hormiga.
Orqueta — Dotch.
Oscuridad — Tojmaye.
Oscuro — Tojmai.
Oso hormiguero ó baubera — Inuchi.
Oso neumari — Uyutchine.
Otra vez — Cuvi. Repite — Cuviyeva.
Otro — Ñutchi.
Otros — Utchiin.
Oyente — Sevaquitchi.
Oyo, agujero — To, Fandage, Voraye, Coch.

(Continuará.)

HIGIENE INDUSTRIAL

INFORME SOBRE LAS MANUFACTURAS DE TABACOS

Buenos Aires, abril 7 de 1902.

Señor Intendente Municipal, don Adolfo I. Bullrich.

El padrón de establecimientos industriales levantado ex-profeso por la Inspección general, que obra en mi poder, registra *once* fábricas de cigarros con más de treinta obreras cada una. Como en aquel no se mencionan otras cuatro, el número de establecimientos inspeccionados asciende á *quince*, lamentando no conocer otros más pequeños, porque precisamente en ellos es donde la higiene deja más que desear.

Como en mis anteriores informes designo las fábrica con letras, en vista de las razones expuestas en oportunidad.

	Mujeres	Menores
A	61	—
B	77	1
C	180	5
D	20	2
E	85	—
F	32	2
G	30	—
H	18	—
I	95	5
J	38	5
K	29	I
L	14	1
M	18	1
N	no ocupa mujeres	5
O	38	4
Total	735	32

Sumando el número de obreras y menores que ocupa esta industria, se obtiene un total de 767, comprendiendo 18 muchachas y 14 niños.

Dichas mujeres confeccionan cajitas, empaquetan cigarrillos, pegan las estampillas, etc.; otras cierran cajas con alambre, empleando máquinas á pedal. En ciertas fábricas se ocupan en armar cigarrillos y cigarros de hoja.

En fin, bajo el nombre de *arregladoras* emparejan el tabaco sobre la tela de la máquina Bonsack de hacer cigarrillos y lo ciernen antes de emplearlo; trabajan paradas. Algunas tareas son livianas, otras perjudiciales á la salud. En cuanto á los menores varones despalillan hojas de tabaco.

Superfluo es hacer resaltar que la ventilación debe ser en esta industria más *perfecta y poderosa que en otras*, debido á las emanaciones del tabaco y á los polvos vegetales y minerales que desprende en sus diversas manipulaciones.

A primera vista parecería que esta industria debiera incluirse en el género de las que la demasiada aereación perjudica el trabajo, tales como las litografías, hilanderías de seda, etc., pues las corrientes aéreas necesarias á la renovación del aire, hacen volar el tabaco, papel, etc., lo que no deja de constituir un serio inconveniente.

Por no haber estudiado este problema, algunas de las fábricas citadas que gozarían de excelente ventilación, disponiendo de suficiente número de ventanas construídas unas enfrente de otras, la tienen defectuosa ó deficiente, porque no pueden mantenerlas abiertas por la razón expuesta.

En una sola de dichas fábricas, construída expresamente (letra C), modelo de higiene y aseo, he visto las ventanas realmente prácticas para esta clase de industria, colocadas bastante arriba del suelo y llegando su parte superior cerca del techo. Cada vidrio gira sobre su borde inferior, de manera á formar un ángulo más ó menos grande, hasta alcanzar su completo descenso y por consiguiente, se gradúa á voluntad la entrada del aire. Con este dispositivo se asegura una ventilación suficiente que en nada perjudica al trabajo.

En este establecimiento donde trabajan 180 mujeres y cinco menores, casi no se percibe el olor del tabaco, que tanto suele molestar á las personas que por primera vez penetran en uno de estos talleres. La graduación del olor puede decirse sirve para valorar la ventilación.

Los autores en higiene industrial, señor Intendente, no están de acuerdo respecto de la influencia nociva de esta industria, sobre la salud de las obreras. Unos niegan terminantemente que el tabaco origine trastornos graves — serán probablemente fumadores empedernidos — otros por el contrario, le acusan de provocar el aborto, de aumentar la morti-natalidad y como se ha encontrado la nicotina en la orina, en la leche, en el líquido amniótico, se ha llegado hasta afirmar que la leche de las madres cigarreras contribuye á matar á sus hijos en los primeros meses de la vida.

El doctor Layet, profesor de higiene en la Facultad de Burdeos sostiene las últimas aseveraciones en compañía de Chapman (1891), Melier, Bucklin (1890), Goyard, etc. Poincaré expone que, hoy merced á la higiene de las fábricas y á su maquinaria adelantada, este peligro ha desaparecido, si bien *ciertas condiciones pueden faltar en las que no dependen del Estado.*

Los doctores Sgoninn, 'Peasecki, Jorre, Poisson, etc., afirman que el tabaco no puede ser considerado como emenagogo. Paul Razous, ilustrado inspector del trabajo en Francia, dice : « *Entre los grandes venenos industriales*, se puede añadir los polvos de tabaco, al lado de los polvos de plomo, arsénico, mercurio... » y el mismo Poincaré sostiene en otra parte, que la *intoxicación industrial*, determina especialmente el aborto, así como la frecuencia de los nacidos muertos y constituye una de las grandes causas de despoblación.

Poincaré dice además : « A pesar de la buena ventilación es bien cierto que el trillado, almacenaje y despalillado, exponen á inhalaciones de polvos minerales y vegetales, que á parte de cierta *acción tóxica*, pueden determinar bronquitis, enfisemas, corizas, angina granulosa, etc.»

Zenker, médico alemán, encontró polvo de tabaco en los pulmones de dos obreros de una manufactura de Erlangen. Además de un estado atrófico avanzado, comprobó en los bronquios y pulmones manchas obscuras características y dió á ese estado el nombre de *tabacosis pulmonar*.

Si cada uno de nosotros se atiene solamente á su experiencia personal, verá que cuantas veces las personas que suspenden el uso del tabaco, generalmente abuso, ven restablecerse su salud quebrantada y á menudo sériamente comprometida. ¿Cuántas dispepsias y catarros pulmonares crónicos, palpitaciones, etc.,

no desaparecen por encanto con el abandono del tabaco? En vista de lo expuesto, lógico es suponer que las manipulaciones de esta substancia durante nueve ó diez horas diarias, absorbidas sus emanaciones y polvos por la respiración y las ropas, ingeridas á veces con los alimentos no pueden ser inocuas.

Además debe tenerse presente que las observaciones del doctor Layet, tienen gran valor, pues la manufactura de Burdeos, donde este autor ha estudiado esta industria, es una de las primeras de Francia y ocupa numeroso personal, más de 2000 mujeres.

La sociedad de Medicina pública de París encargada de estudiar los hechos, ha confirmado por boca de varios de sus miembros: 1° La frecuencia del aborto en las cigarreras; 2° alteración de la leche; las cigarreras son malas nodrizas; 3° mala salud de sus hijos, cuya mortalidad es diez veces por ciento mayor que en los niños alimentados con la mamadera (Sarré, Jacquemard).

Ahora bien, señor Intendente, si una de las atenuaciones de los peligros apuntados reside en la ventilación, cómo no deberemos exigirla amplia así como también locales vastos, para que el cubo de aire correspondiente á cada individuo sea mayor y que á una ventilación natural perfecta, se añada una artificial para mantener ambas una atmósfera continuamente renovada.

En la fábrica A, vasto edificio que estaría bien ventilado á no tener clausuradas sus ventanas — sin duda por el motivo arriba señalado — establecimiento que se encuentra en excelentes condiciones de aseo, piso impermeable, etc., he visto á unas *arregladoras* sacudiendo el tabaco en un tamiz ó cernidor, del que muchos polvos se desprendían. La atmósfera era tal que sufrí un acceso de tos, y después he sabido que todas las arregladoras suelen cernir diariamente el tabaco con destino á ser emparejado sobre la tela de su máquina.

Las leyes extranjeras disponen que *los niños y mujeres no deben ser empleados en fábricas cuyos polvos se esparcen libremente.*

En la fábrica B, mujeres y hombres ocupados en armar á mano cigarrillos, trabajan en la misma pieza en que se hallan los *secadores*, esto es, las hojas de tabaco extendidas sobre tablas superpuestas. Con esto se comprende la atmósfera existente en ese local. Las dos ventanas de norte y sur, estaban herméticamente cerradas (en noviembre), no obstante trabajar allí 127 personas. En Alemania, un decreto de julio 8 de 1893 reglamentando la instalación y explotación de las cigarrerías, dice : « Art. 6°. No se podrá conservar

en los talleres más de la cantidad necesaria al trabajo de un día. En estos locales está prohibido efectuar el *desecamiento* del tabaco, el recortado de los cigarros, aun en las horas que no fuesen de trabajo ».

Esta fábrica se encuentra todavía en infracción á ciertas leyes extranjeras, que no consienten la promiscuidad de los sexos en un mismo taller, cuando el trabajo permite su separación.

En la fábrica C, los cigarrillos se hacen á máquina y las mujeres empaquetan, confeccionan cajitas, etc., en el piso alto; abajo se opera la elaboración de los cigarrillos, la torrefacción, picadura, etc. Estas obreras no sufren, por consiguiente, las emanaciones de esas diversas manipulaciones. Como higiene, limpieza, disposición de las distintas dependencias, ventilación, pisos impermeables, etc., esta fábrica es un modelo en su género. Es á ella que me refiero al principio de este informe por su ventilación especial y práctica. El único defecto que he hallado en este establecimiento son dos correas oblícuas sin resguardo que pueden ocasionar accidentes, pero este reproche es aplicable á todos.

En el edificio de la fábrica G, la ventilación es escasa en la parte baja, donde diez empaquetadoras trabajan *al lado de las máquinas picadoras del tabaco*. (Contravención en las leyes extranjeras).

En la fábrica E si bien el espacio aereatorio podría ser mayor, dado el número de obreras empleadas, no faltaría luz, ni aire, con tal que permanecieran abiertas las ventanas que hallé cerradas en el momento de mi visita.

Como ventilación excelente debo mencionar también la fábrica J, edificio largo y angosto, formando esquina de calle y cuyas ventanas paralelas son numerosas. El dueño de este establecimiento ha tenido la buena idea de disponer en las ventanas un tejido de alambre, arrimando á ellas las mesas de trabajo de las empaquetadoras, de manera que dichas obreras trabajando en piso alto, en un paraje bastante despoblado, respiran constantemente un aire puro.

En este taller se ocupan cuatro menores en despalillar las hojas de tabaco.

La fábrica K tiene techo de zinc, con un pequeño entrepiso, la ventilación es escasa y lo mismo el aseo.

Las condiciones en que se encuentran estas fábricas son generalmente buenas; mediante la buena voluntad de los patrones es fácil subsanar los defectos de que adolecen. Sin embargo, señor Inten-

dente, una de ellas por haber querido disfrutar de una situación muy central, no puede dar á sus obreras la ventilación requerida.

Sobre un total de 85 establecimientos industriales visitados hasta el presente, me permití en oportunidad llamar la atención de esa Intendencia sobre *diez* que requerían *modificaciones urgentes*, por exigirlo los calores de la estación que iba á comenzar, tratando de resguardar así la salud de las obreras (techos de zinc con entrepisos que hacen intolerable el calor, aglomeración de obreras en espacios reducidos, falta de higiene, etc.). Esta cifra de *diez talleres* en condiciones defectuosas, susceptibles de modificarse, demuestra á cualquier espíritu sensato, que no he sido demasiado exigente en mi pedido.

Entre las industrias tachadas, figuraba la fábrica de cigarros I, en razón de su *pésima ventilación* y de otros inconvenientes y deficiencias inherentes á su ubicación central.

Si bien las leyes extranjeras permiten el trabajo con luz artificial, y de color, es por el motivo de que ciertas industrias necesitan elaborar sus productos con ese requisito. A nadie se le ocurre que la manipulación del tabaco se encuentre en este caso y es inhumano permitir la labor á 95 mujeres en estas condiciones, máxime cuando permanecen muchas horas en un taller sin aberturas en las paredes, provisto solamente de una claraboya en la parte superior y separado de la calle por un tabique elevado. He inspeccionado esta fábrica en noviembre á las 2 de la tarde. En esta sala más clara, sin embargo que la siguiente, trabajaban á la luz eléctrica, siendo de observar que las paredes están pintadas de blanco, lo que contribuye á reflejar más los rayos luminosos y á molestar la vista de las obreras, cuando hubiera sido elemental pintarlas de azul ó de verde.

Parte de las arregladoras en esta casa ocupan un *altillo;* las demás el piso bajo en un salón largo y angosto, cuyo techo tiene de trecho en trecho, pequeñas claraboyas. La aglomeración de máquinas, añadido al material depositado en el fondo de este salón, hace difícil la aereación.

Es necesario haber presenciado la limpieza de la máquina Bonsack para apreciar la cantidad de polvo desprendido por los cepillos; á tal punto, que aquél obscurece el ambiente, hace estornudar á las obreras, cubre su rostro, su traje, etc., para comprender lo que debe ser esto en aquel momento. Un inspector encargado de visitar esta fábrica, después de mi denuncia, ha clasificado de *aceptable* y despues de *regular* su ventilación. Por mi parte, sostengo que es *pési-*

ma é insuficiente. Se debe ser más exigente para la ventilación de una industria *insalubre* de por sí: diré más, debe ser *insospechable.* Y la ventilación de una casa donde se emplea *la luz todo el día* es más que sospechable para cualquier persona de mediana ilustración; pues la casa parece un zótano. La ley alemana exige para las manufacturas de tabaco que los talleres tengan á lo menos tres metros de altura, *ventanas en número suficiente* de dimensiones bastante vastas para *procurar una luz conveniente* y dispuestas de manera que se puedan abrir al menos en la mitad de su superficie.

La fábrica referida no llena ninguna de estas exigencias.

En las fábricas C, E, I y M muchachas demasiado jóvenes manejan máquinas á pedal para cerrar cajas. Esta máquina da un golpe seco y molesto que exige cierta fuerza con el pie de la obrera.

Las leyes extranjeras reglamentan el trabajo de los niños « como productores de fuerza motriz » y si lo toleran es únicamente por *algunas horas* con reposos alternados.

La fábrica N, no emplea ninguna mujer, ni aun para el empaquetamiento que, sin embargo, resulta así más caro. En ella he visto á cuatro menores despalillando el tabaco al aire libre. Ojalá todos los establecimientos del género procedieran como éste.

Hasta la hora actual he inspeccionado 85 fábricas y sólo tres patrones me han rehusado la entrada. Como en la de tabacos del señor Brisson no me permitieran el acceso, de acuerdo con la autorización del señor Intendente, recurrí al inspector municipal de la parroquia de Balvanera. Desgraciadamente á *ambos* se nos ha dado igual negativa. De datos recogidos de boca de los obreros de dicho establecimiento, las quejas son más bien de orden interno, pues la higiene de los talleres es buena y el edificio nuevo es vasto y bien ventilado.

Una parte de las fábricas de cigarros, no observan el descanso dominical. Obreros hay que se ven obligados á trabajar el domingo hasta la noche ó á volver en este día al taller únicamente para limpiar la máquina Bonsack; en este caso no disfrutan sino de medio día de descanso.

De todo lo expuesto, señor Intendente, y existiendo en este país solamente una casa que fabrica rapé, en la cual las leyes extranjeras prohiben ocupar menores, podrían exigirse en la capital federal para esta industria, las siguientes medidas:

1ª El tabaco será tamizado sobre un aparato recolector de polvos de poderosa aspiración inferior;

2ª Las obreras no ayudarán ni asistirán á la limpieza de la máquina Bonsack;

3ª Las empaquetadoras no trabajarán en los salones en que se elaboran cigarros y cigarrillos, donde se encuentren los secadores, se pique el tabaco, etc., y sí en locales completamente separados;

4ª Los patrones no podrán ocupar como *arregladoras* á mujeres casadas y á solteras que revelaran un estado de preñez;

5ª El trabajo de las empaquetadoras, cigarreras de hoja, etc., se hará de pie por la mañana ó por la tarde, ó viceversa sentadas, á voluntad de ellas, para el debido descanso, á fin de no perturbar las funciones respiratorias. Al efecto, la mitad de las mesas de trabajo estarán dispuestas convenientemente;

6ª En las salas en que trabajan simultáneamente hombres y mujeres, como en el manejo de la máquina Bonsack, no será permitido fumar á los obreros hara impedir la viciación de la atmósfera.

7ª Tendrán las obreras una blusa de trabajo abrochada atrás y transversalmente, que deberán sacarse al dejar el taller y al ir á comer. No les será permitido comer en los talleres donde trabajan solamente en el caso de tener una pieza especial dedicada al objeto.

Saluda al señor Intendente con su más distinguida consideración.

GABRIELA DE L. DE CONI.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS ALTERA)

Grabowskia Schlect. (Charact. emend.).

Fructus drupaceus parum v. vix carnosulus, endocarpio indurato 2-pyreno, pyrenis subhemisphaericis *basi non v. plus minusve excavatis, aviis v. perviis, 1-v. 2-locularibus, loculis 1-3-spermis*, testa seminum tenui membranacea fusca; embryone valde curvato; cotyledonibus semiteretibus, radicula infera. Species patagonicae pyrenis 1-locularibus 2-spermis distinctis subgenus *Pseudolycium* nuncupandum sistunt.

395. Grabowskia megalosperma Speg., n. sp.

Diag. *Pseudolycium, brachycope, pentaodon, eriandrum, glaberrimum cinereo-albescens, patentim horridum, ramis intricatis plus minusve incrassatis, ramulis spiniformibus patentissimis validis, foliis fasciculatis subcarnosulis obovatis v. oblanceolatis antice obtusissimis, postice longe v. breviter cuneato-petiolatis, floribus majusculis in spinis saepius acrogenis solitariis, pedicello calycem parum superante gracili, calyce campanulato lobis ovatis obtusis, corolla sordide albo-livescente tubo calycem subduplo superante lobis ovatis obtusiusculis, drupa majuscula calyce accreto suffulta glabra, fusco-purpurascente.*

Hab. In aridis saxosis secus *Golfo de S. Jorge*, aest. 1899 (C. A.).

Obs. Frutex metralis et ultra, rigide lignosus, ramis angulo recto patentissimis elongatis, junioribus albidis opacis glabris, vetustioribus, epidermide tenui delapsa, castaneis nitentiusculis; ramuli etiam angulo recto patentissimi numerosi (internodiis 4-10 mm long.) rigidi spiniformes (7-12 mm long. = 1,5-2 mm crass.), quandoque nudi, quandoque alterne remoteque 2-3-foliati, quandoque fasciculos 1-4-foliosum gerentes, saepe apice floriferi; folia in partibus junioribus (subherbaceis adhuc) solitaria, in vetustioribus 3-10-fasciculata, carnosula glaberrima laevia, quandoque suborbiculato-spathulata (4 mm long. = 3 mm lat.) quandoque oblanceolata (7-15 mm long. = 3-4 mm lat.), antice obtuse rotundata, postice plus minusve brevissime v. longiuscule cuneato-attenuata, sessilia v. obsolete petiolulata; flores e centro fasciculorum sed saepius ex apice ramulorum spiniformium exsurgentes, solitarii v. rarius geminati, patentes, pedicello longiusculo gracili (8-10 mm long. = 0,4 mm crass.) glabro nudo fulti; calyx campanulatus (7-8 mm long. et lat.) glaber, ultra medium quinquefidus, lobis triangulari-ovatis (4,5 mm long. = 2-2,5 mm lat.) apice obtusiusculis, cinerascenti-virescens v. subpurpurascens; corolla albo-livescens extus intusque glabra (15 mm long. = 14 mm lat. lobis expansis), tubo cylindraceo (8-10 mm long. = 3-4 mm diam.), lobis ovatis obtusis (5 mm long. = 4 mm diam.); stamina 5, ex ima basi corollae exsurgentia sed cum ipsa usque ad medium tubum fere adnata, filamentis in parte adnata puberulis, in dimidia infera libera lanuginosis sursum glabris, ex fauce exerta sed petala non superantia; ovarium conoideum fuscum glabrum stylo filiformi (10 mm long.) apice minute capitato-stigmatoso coronatum. Fructus drupaceus ovato-subglobosus (12 mm diam. et alt.) basi calyce nonnihil accreto cinctus, sordide fusco-lividus glaber exsuccus nubecula glauca adspersus, saepe parum sub medio sulco obtuso transverso coarctatus, apice in cicatrice stylari vix mucronatus, cortice tenui sublibero; pyrenae (9-10 mm long. = 8 mm lat. = 4 mm crass.) osseae, dorso subhemisphaerico-dimidiatae, facile separabiles, ventre planae, apice rotundatae, basi truncatae, parum supra basin dorso transverse valideque constricto-sulcatae, in basi ventrali crasse marginatae, transverse umbilicato-perviae, intus

uniloculares dispermae; semina obovata (6 mm long. = 4 mm lat.), testa tenui membranacea rufa subviscosa, embryone e spirali subcyclico, cotyledonibus teretibus, radicula longiore infera.

396. Grabowskia Ameghinoi (Speg.) Speg. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 283 = *Lycium durispina* Dusen, Die Gefässpfl. d. Magellansländ., p. 251.

Hab. Vulgatum per totam Patagoniam sicciorem mediam, *Chonkenk-aik*, *Boron-aik*, *Pan de Azúcar*, aest. 1897-99 (C. A.), secus *Rio Chubut*, aest. 1897-900 (J. Valentin, F. Basaldua, N. Illin).

Obs. Nunc tantum fructus mihi adsunt et tum a genere *Lycio* removenda. Drupa globosa calyce parum accreto saepeque corolla arida persistente vestita, glabra (3-4 mm diam.) rubescens, pyrenis semilenticularibus, dorso convexis ventre planis rufis (2 mm long. = 1,75 mm lat. = 1 mm crass.) laevibus non sulcatis, basi rotundatis non excavatis nec perviis.

397. Lycium acanthocladium Speg. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 282.

Hab. Vulgatum in aridis *Golfo de S. Jorge*, aest. 1899 (C. A.), *Golfo de S. Matias*, Maj. 1899 (F. Lahille), secus *Rio Chubut*, aest. 1899 (N. Illin), secus *Rio Negro* prope *Carmen de Patagones*, Fbr. 1898 (C. S.).

Obs. Planta sat variabilis semper tamen glaberrima atque spinosissima, floribus tetrameris. Rami variant cinerei scrupulosi v. badii laevissimi nitentiusculi; folia quandoque minuta relaxata (4-7 mm long. = 1-1,5 mm lat.) quandoque majora (7-15 mm long. = 1,5-4 mm lat.), semper tamen obtusa spathulata glabra laevia. Corollae roseae, rufescentes v. albescenti-flavescentes (10-15 mm long. = 1,5-3 mm diam.) glaberrimae. Baccae ellipticae v. ovato-ellipticae, rubrae glaberrimae; semina discoideo-subreniformia, applanata tenuia ochracea dense minuteque punctulato-reticulata.

Species *L. fragroso* Miers et *L. breano* Ph. nonnihil affinis sed distincta, a *L. Rhudolphi* Speg. *(L. horridum* Ph. non Thnb.) longius recedens.

398. Lycium halophilum Speg., n. sp.

Diag. *Brachycope, pentaodon, eriandrum, lejanthum, glaberrimum spinosissimum; foliis parvis tereti-clavulatis obtusissimis fasciculatis; floribus solitariis, pedunculo calycem aequante glabro, corollae infundibularis tubo calyce 4-plo longiore, lobis dimidio tubo parum brevioribus eximie elliptico-ovatis, staminibus styloque longe exertis, bacca nigra globoso ovata.*

Hab. In uliginosis ad margines salinarum *Salina de Piedras, Salitral Grande* prope Carmen de Patagones nec non prope Bahía Blanca, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Species inter sectiones *Brachycope* et *Mesocope* nutans. Frutex 1-3-metralis densissime intricateque ramosus, ramis ramulisque ad angulum rectum patentissimis, conferte spinosis, cortice glabro cinereo-albescente vix scrupuloso tectis. Folia ad nodulos non v. vix incrassato-prominulos 3-8-fasciculata, lineari-spathulata, carnoso-subclavulata (5-10 mm long. = 1-2 mm lat.) apice obtusissime rotundata, sensim longeque cuneato-attenuata sessilia, superne convexulo-planiuscula inferne convexulo-subcarinata glaberrima eglandulosa viridi-subglaucescentia in sicco contracto rugosa. Flores in glomerulis saepius solitarii, pedicello brevi (1-2 mm long.) anguloso glaberrimo suffulti, calyce cyathoideo-subcylindraceo (2,5 mm long. = 3 mm. diam.) glaberrimo deorsum cuneato in pedicello producto, nervuloso-costulato, apice brevissime 5-dentato, dentibus late triangularibus vix angulato-acutiusculis non v. vix ciliolatis donato, corolla extus glaberrima pallide roseo-lilacina tubo calyce subtriplo longiore cylindraceo-obconico (6-7 mm long. = 2 mm diam.) supra ovarium leniter coarctato, lobis pantenti-revolutis ovatis obtusiusculis (3 mm long. = 2-2,25 mm lat.) non ciliatis; staminibus 5 per anthesin longe exertis lobos corollinos non v. vix aequantibus, filamentis e medio tubo omnino glaberrimo exsurgentibus, abrupte geniculatis, parum supra basin leniter incrassatulis atque dense villoso-lanuginosis, ceterum glabris, antheris violaceis nutantibus glabris, ovario conoideo glabro, stylo per anthesin longe exerto lobos corollinos leniter superante apice capitellato.

399. Lycium repens Speg. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 285.

Hab. Non rarum in *Golfo de S. Jorge*, aest. 1899 (C. A.) et in aridis secus *Rio Chubut*, aest. 1900.

Obs. Calyx variat glaberrimus v. laxe pilosulus margine saepe ciliolatus; corollae tubus calycem parum superans, lobi margine eximie ciliolatis.

400. LYCIUM FLORIBUNDUM Dunal = DC. Pr. XIII, 1, p. 513. — *L. chubutense* Dusen, l. c., p. 250.

Hab. Vulgatum in dumetis secus *Rio Negro*, Jan. et Febr. 1898 (C. S.) et prope *Colonia Valcheta*, aest. 1899 (A. Larguia).

Obs. Baccae globosae (3-4 mm diam.) glaberrimae fusco-rubrae vix succosae, calyce sat accreto fere omnino amplexae involutaeque, seminibus numerosis compressis e discoideo irregularibus (1-1,5 mm diam.) badiis, dense minuteque punctulato-reticulatis.

401. LYCIUM INFAUSTUM Miers = Walprs, Ann. V, p. 583.

Hab. Vulgatum in dumetis ad confluentiam fluminum *Neuquen* et *Limay* et secus *Rio Negro*, Jan. et Febr. 1898 (C. S.), secus *Rio Chubut*, aest. 1900 (C. Burmeister), prope *Colonia Valcheta*, aest. 1900 (A. Larguia).

402. LYCIUM LASIOPETALUM Speg., n. sp.

Diag. *Mesocope, pentaodon, eriandrum, lasiopetalum, velutino-hirtum, spinosum; ramis intricato-ramosis glabris cinereis parce spinosis, foliis fasciculatis parvis lineari-oblanceolatis planis v. anguste revolutis subacutiusculis breviter subvelutino-hirtulis cano-viridibus, floribus subsolitariis pedicello longiusculo et calyce acute 5-fido velutino-hirtulo, corolla albo-virescente infundibulari-obconica extus et ad faucem villosa, staminibus exertis parum supra basin incrassato-villosis.*

Hab. In aridis collinis inter *Cholila* et *Colonia 16 de Octubre*, aest. 1901.

Obs. Frutex metralis et ultra; rami dense intricato-ramosi inferne plus minusve spinosi superne subinermes, cortice tenui cinereo reticulato-rimuloso glabro vestiti; folia in nodulis parum cupulato-prominulis confertiusculis 3-8 fasciculata, anguste oblanceolato-linearia (5-10 mm long. = 1-2 mm lat.) superne abruptiuscule rotundato-acutata, deorsum longe attenuata, planiuscula v. margine anguste revoluta, viridia, utrinque laxe v. dense subimperspicueque puberulo-hirta, pilis saepius simplicibus brevissimis non v. vix glandulosis; flores

in fasciculis saepius solitarii pedicello gracili sublongiusculo dense hirtulo-velutino subcanescente (3-4 mm long.) suffulti, calyce obconico hirtulo-velutino subcanescente (4 mm long. = 2,5 mm diam.) 5-fido, lobis angustis acutis erectis tubum superantibus, sinubus obtusis donato, corolla obconico-infundibulari tubo non v. vix dentes calycinos superante, toto breviter adpresseque puberulo, lobis ovatis (3 mm long. = 2 mm lat.) subacutiusculis dorso dense villoso-pubescentibus donata, intus tubo et lobis glabris sed fauce tota annulatim adpresse cano-tomentosula (non globulis pilosis interstaminalibus tantum donata), staminibus e medio tubo exsurgentibus basi incrassato-villosis ceterum glabris, antheris nutantibus exertis sed petala non superantibus; ovario conoideo glabro, stylo parum exerto vix stamina superante.

Species a *L. Philippiano* Speg. (Ph.) (*L. microphyllum* Ph. non Tnbrg, *L. minutifolium* Ph. non Remy) bene distincta, a *L. chilense* Miers longius abhorrens.

403. Lycium patagonicum Miers = Walp., An. V, p. 584.
Hab. Non rarum in dumetis secus *Rio Negro*, Febr. 1898 (C. S.).

404. Datura stramonium L. = DC., Pr. XIII, 1, p. 540.
Hab. Non rara in cultis prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.).

Pantacantha Speg., n. gen.

Char. Cestrinea. Calyx tubulosus 5-partitus, lobis elongato-spinescentibus subulatis, valvatis. Corolla tubulosa aequalis; lobi parvi induplicato-valvati mucronato-spinulosi. Stamina infra medium tubum adfixa, inclusa, filamentis filiformibus elongatis; antherae erectae oblongae, loculis parallelis longitudinaliter introrsum dehiscentibus. Discus annularis parum perspicuus. Ovarium 2-loculare; stylus filiformis, stigma capitulato-incrassatum breviter bilobum; ovula in quoque loculo pauca. Capsula oblonga acutiuscula, septicide 2-valvis, valvis 2-fidis. Semina irregulariter angulato-subreniformia, e latere compressa, dense tenuiterque alato-cristulata, alis erosulo-denticulatis dense minutissimeque radiatim striolatis; embryo curvatus albumen parcum subcingens, radicula tereti supera cotyledones semiteretes aequante. Fruticulus erectus ramosis-

simus. Folia laxa v. conferta subulato-linearia spinescentia. Flores parum numerosi, sessiles, acrogeni.

Genus *Fabianae* R. & P. proximum, sed habitu toto spinescenti-horrido *Strongylomatum*, calycis lobi valde subulato-elongatis, seminibus cristulato-alatis eximie distinctum.

405. PANTACANTHA AMEGHINOI Speg., n. sp.

Diag. *Perennis, ramis elongatis subangulosis pallidis v. pulverulentis totis sublaxe foliosis; foliis primariis subulato-linearibus rigidis praelongis spinescentibus patentissimis glabris v. pulverulentis, secundariis ad axillas primariorum fasciculatis brevioribus pubescenti-pulverulentis mucronato-spinosis; floribus ad apicem ramulorum axillarium saepius solitariis sessilibus, calycis lobis triplo tubo longioribus, corollae glabrae tubo lobos calycinos saepius parum superante, lobis corollinis reflexis, staminibus in parte dimidia infera pubescentibus, stylo non exerto. Capsula calyce non accreto amplexa lobis calycinis duplo breviore, valvis coriaceis lignicoloribus; semina badia glabra.*

Hab. In aridis glareosis secus *Rio Chico*, aut. 1898 (C. A.), nec non prope *Lago Musters*, Febr. 1899 (N. Illin).

Obs. Frutex dense intricato-ramosus (20-40 cm alt.), ramis rectis v. flexuosis subgracilibus (2-3 mm crass.), ligno albido, cortice tenui, in vetustioribus sordide cinereo-nigrescente, in junioribus albido-lutescente tectis, glabris v. in innovationibus laxe breviterque pulverulento-pubescentibus. Folia primaria patentissima fere ad angulum rectum, subligneo-rigida anguste linearia subtrigona (15-35 mm long. = 1-1,25 mm lat.) ad epiphyllum convexula v. obsoletissime subimpresso-canaliculata, ad hypophyllum obtuse carinato-convexula, nervo primario crasso a limbo angustissime marginiforme utrinque sulco longitudinali separato, a basi ad apicem sensim attenuata atque in mucrone tereti longiusculo (3-4 mm long.) acutissimo producta, lignicoloria v. pallide viridia, glabra v. vix pruinuloso-pulverulenta, secundaria fasciculata minora breviora molliora (5-15 mm long.), mucrone excepto, viridia atque densiuscule pulverulento-villosula, pilis breviter ramulosis crispulis. Flores in ramulis brevibus (5-20 mm long.) axillaribus ad basin innovationum acrogene solitarii erecti sessiles, foliis ramulorum supremis oppositis v. suboppositis fere calyculati; calyx tubulosus glaber, tubo cyathoideo-

subhemisphaerico (3 mm long. et lat.) non v. obsolete angulato, dentibus 5, saepius aequalibus lineari-subulatis (8-10 mm long. = 1 mm lat.) erectis foliis simillimis, rigidis pallide lignicoloribus; corolla glaberrima v. subglabra albo-lutescens tubulosa, tubo deorsum supra ovarium vix coarctato, dentes calycinos aequante v. parum superante (10-13 mm long. = 2-2,5 mm diam.) intus etiam glabro, lobis corollinis primo induplicato-valvatis dein patentim reflexis brevissimis late subtriangularibus (1 mm long. et lat.), apice valide tenuiter longiusculeque (1-1,5 mm long.) aristato-spinulosis; staminibus e tertio infero tubi corollini exurgentibus tenuibus filiformibus, in parte dimidia infera pubescenti-villosulis, antheris erectis faucem corollae attingentibus non v. brevissime exertis; ovario conoideo glabro viride disco tenui flavescente cincto, stylo filiformi apice abrupte clavulato-incrassato, stigmate breviter obtuseque bilobo staminibus breviore coronato. Capsula rigida sublignosula ovata v. elliptico-ovata (6 mm long. = 4 mm diam.) superne acutiuscule rotundata, calyce persistente immutato cincta, valvis glabris, septo parvulo sublignosulo, seminibus (1,5 mm diam.) in quoque loculo paucis.

406. Benthamiella azorelloides Speg., n. sp.

Diag. *Fruticulus compactissime caespitoso-pulviniformis, foliis densissime fasciculato-imbricatis ramulos dense botryoso-congestos vestientibus, posticis aridis nigricantibus supremis rosulatis viridibus, anguste linearibus trigonis apice obtusiusculis non v. vix pallidioribus non callosis, glaberrimis laevissimis; flores ad axillas foliorum rosularum sessiles breviter exerti, calycis lobis tubo triplo brevioribus, corolla ochroleuco-virescente calycem parum superante, staminibus longissime exertis.*

Hab. In rupestribus aridissimis inter *Lago Musters* et *Colu-huapi*, Dec. 1897.

Obs. Species ab omnibus adhuc cognitis longe recedens atque mox dignoscenda, habitu *Azorellae diapensoidi* A. Gray simillima. Pulvinuli crasse lateque hemisphaerici (10-60 cm diam. = 5-15 mm cras.) compactissimi durissimi fere lignosi, in superfice leniter colliculosi pulchre obscureque virides; caudices lignosi, ligno albo donati, dense breviter dichotomo-ramosi, ramulis cylindraceis (2-3 mm crass.) confertissimis adhuc in senectute foliis vetustis persistentibus nigricantibusque spon-

giose vestitis e mutua pressione obtuse angulosi crassi (5-7 mm crass. diam. cum fol.); folia ad apicem ramulorum tantum viridia rosulata densissime imbricato-constipata, sessilia linearia (5 mm long. = 1-1,25 mm lat.) crassiuscula rigidula glaberrima laevissima, apice leniter subreflexa, ad epiphyllum planiuscula, ad hypophyllum acute carinata; flores in quoque rosula solitarii, rarius 2 v. 3, inter folia suprema sessiles et fere vaginati; calyx glaberrimus obconoideus irregulariter acuteque angulatus (4 mm long. = 2 mm diam.) deorsum subtenuiter membranaceus, sursum 5-lobatus, lobis, limbis foliorum simillimis, viridibus carnosulis trigonis obtusiusculis (1-1,25 mm long. = 0,75 mm lat.); corolla tubulosa glaberrima tubo calycem aequante (4 mm long. = 1,5 mm diam.), lobis anguste linearibus acutiusculis (1 mm long. = 0,5 mm lat.) donata intus glabra, staminibus 5 ex tertio infimo tubi corollini exurgentibus filiformibus tenuibus longe exertis (5-6 mm long.), in triente infimo leniter puberulo-villosis; ovarium globosum (1 mm diam.) glabrum stylo filiformi (2 mm long.) apice vix incrassatulo coronatum. Utriculus et semina non visa.

407. Fabiana patagonica Speg. = Speg., Pl. Pat. aust., n. 290.

Hab. Vulgata per totam Patagoniam sicciorem a *Rio Negro* usque ad *Rio S. Cruz*, per ann. 1896-900 (C. A., C. S., J. Valentin, F. Silvestri, etc.).

Obs. Species summopere variabilis cujus formae v. varietates nobiliores sunt :

a) typica : mediocris v. parva (15-40 cm alt.) parcissime foliosa, ramulis pulverulento-glandulosis glabris, calycibus (6 mm long.) hispidulo-pubescentibus, dentibus angustis acutiusculis tubo duplo et ultra brevioribus (1,5-2 mm long.), corollis calyce triplo longioribus gracilibus (18-20 mm long. = 2 mm diam.), vix laxissime puberulis, lobis late triangularibus acutiusculis submucronatis; capsulis cylindraceis acutis calycem persistentem parum excedentibus (7 mm long. = 2,5 mm diam.), seminibus irregulariter angulato-oblongis (1,5 mm long. = 1 mm diam.) fuligineis laevibus, sub lente valida vix punctulatis. Secus *Rio Chico* et in *Golfo de S. Jorge* (C. A.), secus *Rio Chubut* (F. Basaldua).

b) foliosa : mediocris v. parva (5-30 cm alt.) densiuscule per-

sistenter foliosa, foliis solitariis v. rarius subfasciculatis ut ramis brevissime glanduloso-pubescentibus; calycibus tubulosis (6-9 mm long. = 3-4 mm diam.) hispidulo-pubescentibus, dentibus tubo subtriplo brevioribus (2-3 mm long.) anguste v. latiuscule triangularibus acutiusculis, corollis calyce duplo v. subtriplo longioribus (15-18 mm long. = 3-4 mm diam.) vix laxissime puberulis lobis acutiusculis mucronatulis; capsulis elliptico-cylindraceis acutiusculis calycem persistentem non excedentibus inclusis (7–8 mm long. = 3 mm diam.); seminibus ut in typo v. vix parum minoribus. Secus *Rio Chico* in rupestribus prope *Pan de Azucar* (C. A.).

c) nana : parva v. pusilla (3-5 cm alt.) omnino foliis destituta dense breviterque fasciculato-ramulosa, ramis glabris sed dense minuteque papilluloso-glandulosis saepe viscoso-vernicosis; calycibus tubulosis cylindraceis (6 mm long. = 1,5-2 mm diam.) glaberrimis dentibus brevissimis tubo 5-v. 6-plo brevioribus, late triangularibus acutiusculis (0,5-0,75 mm long.), corollis duplo et ultra calyce longioribus (14-15 mm long. = 1,5-2 mm lat.) glabris, lobis brevibus obtusis non mucronatis; capsula calyce arcte inclusa non exerta (6 mm long. = 1,5 mm diam.), seminibus ut in typo sed angustioribus pallidioribusque. In saxosis inter *S. Julian* et *Rio Deseado*, nec non secus *Rio Chico* (C. A.).

d) brachyloba : mediocris v. elata (50-70 cm alt.), parcissime obsoleteque foliosa, ramulis confertis glabris dense minuteque papillulosis glutinosis; calycibus glabris cylindraceis (5-6 mm long. = 1,5-2 mm lat.) dentibus brevissimis triangularibus acutiusculis (0,5-1 mm long.), corollis glabris calyce non v. vix duplo longioribus (8-12 mm long. = 2-2,5 mm diam.), lobis obtusis sed minute apiculatis; capsulis seminibusque desideratis. Secus *Rio Chubut* (N. Illin).

e) gracilis : elata (100-150 cm alt.), densissime gracillimeque fastigiato-ramulosa, ramulis glabris dense minuteque papillulosis, non v. parcissime hinc inde foliosis; calycibus et corollis ut in praecedente; capsulis anguste cylindraceis (6-7 mm long. = 1,5 mm diam.) calycem arcte adnatum parum excedentibus acutis, seminibus ut in typo sed duplo minoribus. In collinis inter *Rio Negro* et *Rio Colorado* (C. S.).

408. Nicotiana alpina Poepp. = *N. monticola* DC., Prodr. XIII, 1°,

p. 564 — Comes, Monogr. Nicot., p. 31 — *N. corymbosa* Remy, Gay, Fl. chil. V, p. 57 — *Collomia patagonica* Speg., Plant. Pat. austr., n. 267.

Hab. Non rara in aridis fere totius Patagoniae, per ann. 1882-900.

Obs. Species distinctissima etsi statura pubescentia etc. sat variabilis; formae v. varietates sequentes distinguendae:

a) *patagonica* (Speg.): statura humillima (15-100 mm alt.), simplex v. parce ramosa, foliis omnibus angustissime linearibus fere filiformibus (10-25 mm long. = 0,5-2 mm lat.), floribus minimis (8-10 mm long.) tota dense glanduloso-subvelutina. In australioribus secus Rio S. Cruz (C. A., C. S.).

b) *deserticola* : statura elatiore (25-50 cm alt.) plus minusve ramosa, foliis radicalibus subrosulatis anguste lineari-lanceolatis utrimque longe attenuatis petiolatis (7-10 cm long. cum pet. = 5 mm lat.), caulinis linearibus (3-8 mm long. = 1-3 mm lat.), floribus capitato-congestis majoribus (12-15 mm long. = 1,5 mm diam.), tota patentim laxeque hispida parce viscosa. In parte boreali secus G. San Jorge (C. A.) et secus Rio Chubut (N. Illin).

408. Nicotiana acaulis Speg., n. sp. = *Petunia humifusa* Speg. (non Dunal), Plant. Pat. aust., n. 291.

Diag. *Didiclia, rustica, perennis, acaulis, foliis rosulatis glaberrimis lineari-oblanceolatis v. subspathulatis, crassiuscule membranaceis margine grosse denseque plicato-crispatis, floribus solitariis v. paucigregariis e centro rosularum erectis pedicello ipsis breviore gracili glabro suffultis, calyce cylindraceo glabro v. vix pulverulento 5-dentato, dentibus linearibus tubo duplo triplove brevioribus, corolla tubulosa albo-lutescente calyce bis terve longiore brevissime obtuseque 5-lobata, extus, apice praecipue, pulverulento-pubescente, capsulis breviter ellipticis calycem persistentem non superantibus, seminibus mediocribus glabris dense foveolato-nitentibus.*

Hab. In aridissimis secus *Rio S. Cruz*, prope *Monte Leon*, anno 1882 (C. S.) et in subsalsis secus *Rio Chubut*, Dec. 1899 (N. Illin).

Obs. Species antea ad descriptiones false determinata sub nomine *Petuniae humifusae* Dun., nunc speciminibus comparatis valde recedere videtur nec quidem comparanda.

Rhizoma profunde in terra delitescens, ramos graciles elonga-

tos (5-20 cm long. = 2-3 mm crass.) albidos nudos simplices v. parce ramulosos gerens; folia glaberrima in apice ramulorum rhizomatis superficem terrae attingentium dense rosulata (5-15 in quaque rosula) diffuso-patentissima, lineari-oblanceolata v. lineari-subspathulata (3-10 cm long. = 3-7 mm lat.) sursum rotundata v. obtuse acutata, deorsum longe sensimque attenuata sessilia v. brevissime petiolata, margine angustissime revoluta atque utrimque dense (in juventute praecipue) plicato-crispata, ad epiphyllum viridia nervo mediano valido impresso, ad hypophyllum pallidiora nervo mediano subalbido prominulo (lateralibus non v. vix perspicuis), crassiuscule membranacea rigidula; flores in rosulis solitarii v. pauci erecti pedicello gracili (5-10 mm long.) glabro suffulti; calyce cylindraceo (6-10 mm long. = 3 mm diam.), glabro v. vix superne subpulverulento, dentibus angustis brevibus (1,5-3 mm long.) obtusiuscule acutatis donato; corolla subtubulosa v. obconoideo-subcylindracea (15-20 mm long. = 3,5-4 mm diam.) in parte calyce abscondita graciliore superovarium coarctatula 5-loba, lobis rotundis obtusis (3 mm long. = 5 mm lat.), teniuscula sordide ex albo sublutescente, extus, praecipue in dorso loborum, puberulo-glandulosa, intus in parte infera angustata tubi villosula, superne glabra, staminum filamentis ad tertium inferum tubi insertis filiformibus, basi eximie geniculatis ibique villosis, faucem attingentibus sed non exertis, antheris ovatis, ochroleucis glabris, ovario ovato (2,5 mm alt = 2 mm diam.) viridi glabro, stylo stamina aequante glabro apice clavulato-incrassato, non v. vix bilobo coronato. Capsula elliptico-ovata (6 mm long. = 3 mm diam.) glabra obtusiuscule acutata, calyce persistente non accreto, saepeque corolla arescente, inclusa, seminibus sat numerosis irregulariter subreniformi-ellipticis (1,25 mm long. = 0,75 mm diam.) badiis, dense irregulariterque foveolato-reticulatis, foveolis nitentibus.

409. Nicotiana Ameghinoi Speg., n. sp.

Diag. *Didiclia, rustica, perennis scapigera, foliis rosulatis pulverulento-pubescentibus acie tomentosulis oblanceolatis v. subspathulatis margine grosse sinuato-plicatis, scapis solitariis v. rarius paucis erectis foliis duplo quadruplove longioribus, simplicibus v. pauciramosis nudis laxe hispido-glandulosis, floribus saepius nutantibus apice v. secus scapos primo umbellatis v. racemosis, dein, scapis elongatis, subspicatis, bre-*

vissime pedicellatis, pedicellis-hispido glandulosis ex axilla bracteolae linearis brevioris puberulo-viscosae exsurgentibus, erectis, calycibus cylindraceo-campanulatis 5-fidis, dentibus linearibus obtusiusculis, farinoso-hispidulis, corollis hypocrateriformi-tubulosis duplo subtriplove calyce longioribus glabris albo-ochroleucis, breviter acutiusculeque 5-lobis, capsulis late ovatis calycem valde accretum persistentem parum superantibus, seminibus mediocribus glabris vix punctulato-foveolatis.

Hab. In aridis saxosis loco *Karr-aik* vocato prope *Lago Argentino* aest. 1898 et inter *S. Julian* et *Río Deseado*, vere 1899 (C. A.) nec non secus *Río S. Cruz*, Febr. 1900 (F. Silvestri).

Obs. Species praecedenti sat similis et facile ejusdem varietas nobilior, villositate scapis inflorescentiae corollis glabris sat tamen distincta videtur.

Rhizoma...; folia ad apicem ramorum rhizomatis superficem terrae attingentium dense rosulata (3-20 in quaque rosula), erecto-patentiuscula, saepe subcirrhosa, late oblanceolata v. subspathulata (5-10 cm long. = 15-25 mm lat.) sursum plus minusve obtuse rotundata deorsum longiuscule attenuato-petiolata, petiolo (1-3 cm long. = 1,5-2 mm lat.) planiusculo albescente, margine non revoluta dense canescenti-tomentosa atque utrimque (in juventute praecipue) grosse plicato-crispato sinuata (fere pinnatiloba), ad epiphyllum obscure viridia plus minusve pulverulento-pubescentia, ad hypophyllum vix pallidiora et subglabra, crassiuscule membranacea, non rigida; scapi solitarii, rarius 2-3 e quaque rosula, erecti (10-30 cm alt. = 1,5-3 mm crass.) simplices v. rarius ramulis 1 v. 2 alternis brevioribus donati, nudi sed laxe patentimque hispido, glandulosi, apice v. in tertio supero dense v. laxe flori-fructiferi; flores primo ad apicem scapi capitati v. subumbellati, dein, post anthesin rachi sensim elongata, racemosi v. spicati, parum numerosi (3-12 in quoque scapo), pedicellis erectis dense farinoso-v. puberulo-glandulosis (2-5 mm long.) ex axilla bracteolae linearis acutiusculae brevioris exsurgentibus fulti; calyce cylindraceo-subcampanulato (8-10 mm long. = 3-4 mm diam.) dense glanduloso-hispidulo fere ad medium quinquefido, dentibus linearibus inaequalibus (4 mm long. = 1 mm lat.) obtusiusculis donato; corolla subtubulosa v. obconoideo-subcylindracea (18-20 mm long. = 4-5 mm diam.) in parte calyce inclusa graciliore supra ovarium valide angustata, 5-

loba, lobis subtriangularibus subacutiusculis (3 mm long. = 3 mm lat.), tenuiuscula sordide ex albo ochroleuca, extus intusque semper glaberrima, staminum filamentis ad tertium inferum tubi insertis filiformibus basi leniter geniculatis ibique parce puberulis, faucem attingentibus sed non exertis, antheris elliptico-ovatis ochroleucis glabris, ovario ovato (4 mm alt. = 2,5 mm diam.) viridi glabro, stylo stamina non v. vix superante glabro apice clavulato-incrassato subbilabiato coronato. Capsula ovato-elliptica (12-14 mm long. = 7-8 mm diam.) obtusiuscule acutata, calyce persistente sat accreto dense farinoso-glanduloso inclusa v. vix longiore, seminibus numerosis ovato-reniformibus (1,25 mm long. = 1 mm lat.) compressulis, badiis subimperspicue foveolato-punctulatis.

410. NICOTIANA DESERTICOLA Speg., n. sp.

Diag. *Didiclia rustica perennis, ramosi-cauligera, decumbenti-erecta, ramis confertis fastigiatis glabris sed pilis crassis aculeiformibus laxissime adspersis, foliis radicalibus evanidis caulinis confertis erectis lanceolato-linearibus utrimque attenuato-acutatis inferis ± ve petiolatis superis sessilibus, glabris v. laxe pubescenti-hispidulis margine grosse undulato-subsinuatis atque spinuloso-ciliatis, pedunculis elongatis simplicibus v. ramosis deorsum laxe foliatis sursum nudis apiceque paucifloris, floribus patentibus, brevissime v. longiuscule pedicellatis, pedicellis erectis glanduloso-puberulis basi et saepe ad medium bracteolis linearibus obtusiusculis ornatis, calycibus subcylindraceo-campanulatis hispidulo-glandulosis 5-dentatis, dentibus late triangularibus subobtusiusculis, corollis obconoideo-subhypocrateriformibus duplo calyce longioribus tenuiter puberulis albo-virescentibus, limbo 5-angulato, capsulis... desideratis.*

Hab. In aridissimis saxosis secus *Golfo de San Jorge*, aest. 1899 (C. A.).

Obs. Species precedentibus valde affinis, ad *N. noctifloram* Hook. accedens, ab omnibus tamen bene distincta; facillime cum *N. pampasana* OK. (*Rev. gen. plant.*, III, 2, p. 223) conjungenda, sed descriptio hujus speciei a Cl. OK., l. c., data nimis manca et sine speciminum comparatione nil certe eruendum erit.

Radix cylindracea longissima (15 - 25 cm long. = 2 - 4 mm crass.) fusco-ochroleuca simplex parcissime barbellata (an tu-

riones rhizomatis profundissimi?) apice sensim in caule simplici (an semper?) producta; caules teretes basi decumbentes sursum arcuato-adscendentes (20-50 cm long. = 2-3,5 mm crass.) a basi dense ramosi, virides pilis paucis albis brevibus conoideis subaculeiformibus hinc inde laxissime adspersi, ceterum glaberrimi; ramuli fastigiati alterni erecti simplices v. parum ramululosi (15 - 20 cm long. = 2-2,5 mm crass.) virides, deorsum teretes sursum obsolete angulato-sulcati, plus minusve, ut caules, piloso-aculeati, glabri; folia lineari-lanceolata utrimque longe attenuata (25 - 75 mm long. = 3 - 9 mm lat.) apice obtusiuscule acutata, basi cuneato-sessilia v. breviter aut brevissime petiolata, margine grosse obtuseque e sinuato crispato-lobulata, acie saepius dense ciliato-subspinulosa, in juventute utrimque puberulo-glandulosa per aetatem ad epiphyllum laxe grosseque hirsutula ad hypophyllum subglabrata viridia, crassiuscule membranacea. Flores horizontaliter patentes ad apicem caulis v. ramorum ramulorumque saepius pauci (2 - 3) rarius laxissime subracemosi (5 - 9), axi inflorescentiæ plus minusve elongata atque nuda (3 - 7 cm long.) v. foliis subbracteiformibus paucis (1 - 3) ornata erecta, pedicellis erectis (4 - 12 mm long.) dense hirsuto-glandulosis basi bracteola lineari v. lanceolata obtusiuscula puberula fultis, longioribus ad medium bracteola altera minore ornatis, unifloris; calyces cylindraceo-subcampanulati (10 mm long. = 5 mm diam.) grosse 5-dentati, dentibus late triangularibus (3 mm long. et lat.) obtusiuscule acutati pallide virides, sinubus acutis subalbescentibus, extus densiuscule hirsuto-glandulosi; corollae cylindraceo-obconicae (20 mm long. = 6 mm lat. ad faucem), tubo in parte calyce tecta abrupte valideque angustato (2 mm diam.) atque glabro, in parte exerta, praecipue marginem versus, dense hispidulo-puberula, ex albo ochroleuca (in sicco), limbo vix evoluto 5 - angulato sed non v. vix lobato, intus glabra, staminibus 5 faucem attingentibus sed non exertis, filamentis e tertium inferum tubi exsurgentibus, basi valide geniculatis ibique albo-puberulis, deorsum in lineolis puberulis productis, ceterum glabris; ovario conoideo (3 mm long. = 2 mm diam.) glabro viridi stylo glabro stamina aequante apice leniter clavulato subimperspicueque subdidymo coronato.

411. NICOTIANA PAUCIFLORA Remy = Gay, Fl. Chil. V, p. 52. — Comes, Mon. Nicot., p. 44.
Hab. In sabulosis subuliginosis Pilahuincó, Neuquen, Febr. 1900 (O. Asp).

412. NICOTIANA ACUMINATA Grah. = DC., Pr. XIII, p. 567 — Gay, Fl. Chil. V, p. 53, — Comes, Mon. Nic., pag. 38.
Hab. In collinis editioribus inter Cholila et Colonia 16 octubre, Febr. 1900 (N. Illin).

413. NIEREMBERGIA RIGIDA Miers = DC., Pr. XIII, i, p. 584.
Hab. Non rara in campis aridis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Saccardophytum Speg., n. gen.

Char. *Solanacea, salpiglossidea. Calyx tubuloso-campanulatus, 5-fidus. Corollae tubus e cylindracco obconicus; limbus patens, lobis 5 obscure imbricatis obtusis. Stamina 2 prope basin tubi corollae adfixa, exerta, filamentis filiformibus; antherae 2-loculares, loculis subdivaricatis introrsum longitudinaliter dehiscentibus. Discus inconspicuus. Ovarium sessile v. vix substipitatum, 2-loculare, loculis 2-ovulatis, ovulis pendulis angulo externo suspensis; stylus filiformis superne parum incrassatus, stigmate dilatato subbilabiato-trilobo. Capsula coriacea septicide bivalvis, valvis 2-fidis septo crasso subspongioso parallelis, loculo altero monospermo, altero sterili. Semina parvula subovoideo-reniformia minutissime foveolato-reticulata; embryo valide incurvus, cotyledonibus semiteretibus radicula supera subaequilatis et brevioribus. Fructiculus compacte pulvinato-caespitosus lignosus durus, dense ramuloso-botryosus. Folia minima confertissima imbricata squamaeformia. Flores pusilli sessiles ad apicem ramulorum.*

Genus pulchellum inter Solanaceas et Scrophulariaceas intermedium, nullo mihi adhuc cognito affine, magistro et amico meo carissimo Prof. P. A. Saccardo dicatum.

414. SACCARDOPHYTUM PYCNOPHYLLOIDES Speg., n. sp.
Diag. *Caespites majusculi, ramis dense congestis. Folia minima confertissima lineari-spathulata obtusiuscula virescenti-subhyalina, margine pilis crispulis alterne plumoseque ramulosis*

ornata. Flores minimi, calyce glabro dentibus triangularibus plumose ciliatis, corolla alba tubo calycem aequante, limbo exerto patente, lobis ellipticis v. ovatis glabris margine non v. vix pilosulis. Capsula calycem fere duplo superante valvis glabris rigidis, seminibus saepius solitariis glabris badiis.

Hab. Rarissime in aridis glareosis loco Sehuen-aik vocato secus Rio Sehuen, aest. 1897 (C. A.).

Obs. Species habitu *Benthamiellae pycnophylloidi* Speg. et *Brayae pycnophylloidi* Speg. ita similis ut, sine floribus fructibusque, vix pilis plumosis distinguenda. Caespites hemisphaerico-lenticulares (5 - 30 cm diam.) vix colliculosi cinereo-albescentes; caudices crassi (5 - 10 mm crass.) lignosi duri, ligno albo laxe fibroso, canaliculis resina ambrina vitrea repletis, cortice crasso suberoso fusco-ferrugineo scruposo-rimoso vestiti, apice abrupte creberrimė subdicothomo-botryosi; ramuli (3 - 5 mm long. = 2 mm diam.) e cylindraceo subobconici v. lenissime clavulati obtusi, densissime imbricato-foliosi. Folia lineari-subspathulata (1,5 - 1,6 mm long. = 0,5 - 0,6 mm lat.) subevenia, antice plus minusve rotundata, dorso convexula, ventre subcochleata, margine integerrima, pilis crispulis hyalinis septulatis tenuibus breviter alterne et distiche ramulosis laxe ornata e virescenti hyalina. Flores ad apicem fere ramulorum inter folia suprema sessiles; calyce subcampanulato (1 mm long. et diam.), ad medium 5 - fido, glabro, lobis late triangularibus 1 – veniis, acutiuscule rotundatis, margine pilis, illis foliorum simillimis, ciliatis; corolla tubuloso obconica (2 mm long. = 1,5 mm diam.) glabra alba, tubo calycem aequante v. vix superante, lobis exertis patentibus ovato-ellipticis obtusiusculis, antico exteriore, margine glabris v. vix pilis nonnullis adspersis, staminibus 2 ad sinus lobi corollini antici sitis, filamentis filiformibus longissime exertis (3 mm long.) totis tenuibus glabris prope basin tubi adfixis, antheris bilocularibus ochroleucis, loculis elliptico-ovatis sat divaricatis introrsum longitudinaliter dehiscentibus nunquam confluentibus glabris; ovario ovato (0,6 mm long. = 0,5 mm diam.) glabro viridi stylo albido filiformi corollae longitudinem aequante sursum sensim leniterque incrassato, stigmate subbilabiato, labio antico latiore retuso v. bidentato, postico angustiore integro, minute viridi-papillulato coronato, intus 2 - loculari, loculis 2-

ovulatis, ovulis ex angulò externo ad junctionem septi cum parietibus adfixis anatropis pendulis. Capsula calyce persistente non accreto cincta longiuscule exerta elliptica e latere compressa obtusiuscula (1,5 mm long. = 1 mm lat. = 0,5 mm crass.) albida glabra, mox septicide dehiscens, valvis 2-partitis rigidis patentiuscule apertis, septo crassissimo obtuso repleta, loculo altero 1-spermo, altero omnino sterili. Semina ex ovato v. subgloboso reniformia leniter e latere compressa (0,5 mm long. et lat.) badia minutissime punctulato-reticulata, testa tenui submembranacea, embryone terete, valide incurvo, albumine carnoso non amylaceo.

415. Schizanthus Grahami Gillies = DC., Pr. X, p. 203.
Hab. In aridis saxosis prope Trolope, Febr. 1900 (O. Asp).
Obs. Specimina patagonica formam vel varietatem *parvifloram* sistunt, nempe florum calyces 7 mm long., corollae 15 mm long., capsulae maturae 10 mm long.

416. Monttea aphylla (Miers) Hieron. = Hieron., Sert. pat., p. 38.
Hab. In collinis aridis saxosis secus Rio Valcheta, Chubut, aest. 1900 (A. Larguia).

417. Mimulus luteus L. = DC., Pr. X, p. 370.
Hab. In uliginosis prope Nafofo-cahuellu, Chubut, aest. 1901 (N. Illin).
Obs. Specimina patagonica a typo recedunt foliis minoribus magis remotis nec non floribus gracilioribus.

418. Mimulus Bridgesi (DC.) Clos = DC., l. c., p. 371. — Gay, Fl. Chil. V, p. 141,
Hab. In uliginosis rupestribus secus Carren-leofú, Feb. 1900.

419. Stemodia lobelioides Lehm. = DC., l. c., p. 384.
Hab. Non rara in uliginosis secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

420. Herpestis flagellaris Cham. & Schectl. = DC., l. c., p. 393.
Hab. Non rara in editioribus insularum Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

421. OURISIA MICROPHYLLA Poepp. & Endl. = DC., l. c., p. 493.
Hab. Ad fissuras rupium secus Rio Fiero, Neuquen, Febr. 1900 (O. Asp).

422. OURISIA RUELLIOIDES (L. f.) Gaertn. = DC., l. c., p. 192.
Hab. In dumetosis editioribus prope Nahuel-huapi, Dic. 1897 (C. S.), in andinis chubutensibus, aest. 1900 (C. Burmeister), in Cerro de los Baguales et prope Lago Argentino, aest. 1900 (R. Hauthal).

423. GERARDIA COMMUNIS Ch. & Schlt. = DC., l. c., p. 516.
Hab. Non rara in uliginosis secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

424. EUPHRASIA SUBEXERTA Bnth. = Wettst., Mon. d. Gtt. Euphrasia, p. 274, n. 79.
Hab. In collinis et montanis loco dicto Vega del Pino hachado, Neuquen, Jan. 1900 (O. Asp).

425. OROBANCHE CHILENSIS (Ph.) Beck = Ph., Linnaea XXIX, p. 36, n. 378. — Engl. & Prntl, Nat. Pflanzenf. IV, 3[b], p. 130.
Hab. Vulgata in dunis ad radices *Grindeliae speciosae* ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897, prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.), secus Rio Chubut, aest. 1900 (C. A.).
Obs. Species subgeneri *Nothaphylli* A. Gray pertinens; specimina patagonica cum chilensibus a Cl. R. A. Philippi missis omnino conveniunt, sed in ambobus flores semper bibracteolatos, nec *uni* tantum bracteolatos (cnfrt Linnaea l. c.), inveni.

426. ASTERANTHERA OVATA (Cav.) Hrnst. = *Columnea ovata* Cav., Gay, Fl. Chil. IV, p. 349 — *Asteranthera chiloensis* Hanst. & Kl., Linnaea XXVI, p. 211 — Engl. & Prntl, Nat. Pflanzenf., IV, 3[b], p. 162.
Hab. Non rara in sylvis circa Lago Nahuel-huapi, Jan. 1898 (C. S.) et Dec. 1900 (A. Fernandez).

427. MITRARIA COCCINEA Cav. = Gay, Fl. chil. IV, p. 347.
Hab. In uliginosis sylvarum prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

428. ARGYLIA POTENTILLIFOLIA DC. var. *australis* (Ph.) = DC., Pr. IX, p. 235 — Ph., An. Un. Chil., 1873, p. 512.

Hab. Non rara in rupestribus secus Rio Manzano, Neuquen, Febr. 1900 (O. Asp).

Obs. Corollae aurantiacae.

429. ARGYLIA TRIFOLIATA Hook. = DC., l. c., p. 236.

Hab. In aridis saxosis prope Fortin Roca, aest. 1901 (F. Lahille).

Obs. Acaulis; foliis longiuscule petiolatis (30-50 mm long.) 3-foliatis, foliolis superne subglabris margine tamen araneoso-canescentibus, inferne puberulo-hirsutulis, medio ovato (25-35 mm long. = 15-25 mm lat.) cuneato-petiolulato, lateralibus sessilibus inaequilateralibus (20-25 mm long. = 10-15 mm lat.), omnibus margine grosse pauceque dentatis acie non v. lenissime subrevolutis; scapis folia non v. parum superantibus nudis, apice racemoso-paucifloris, pulverulento-puberulis; floribus subnutantibus, calyce anguste 5-partito (7 mm long.) canescenti-puberulo, corolla tubuloso-infundibuliformi extus dense pulverulento-puberula (15-20 mm long. = 6-7 mm diam.), lobis brevibus obtusis.

(Continuará.)

BIBLIOGRAFÍA

Anales del Cuzco (1600 á 1750), 1 vol. in-8°, Lima 1901.

El erudito director de la Biblioteca Nacional del Perú, Ricardo Palma, ha tenido la excelente idea de dar á la publicidad un interesantísimo documento que comprende la sucinta relación de los hechos acaecidos en la gran capital incásica durante el espacio de 150 años de vida colonial.

Los investigadores modernos, los estudiosos asiduos de mamotretos y antigüallas, siempre á la pesca de la pequeña minucia histórica que junto con otra, y con otra, pueden dar elementos suficientes para formarse un criterio exacto sobre un acontecimiento histórico determinado, para formular luego la ley social á que ha obedecido, estarán seguramente de parabienes con la tal publicación. Y á decir verdad, es grande el aporte de datos curiosísimos ; biografías de los Obispos del Cuzco, de sus sacerdotes más notables, crítica fina al juzgar las querellas entre los Cabildos secular y regular y las controversias sobre preeminencias y prerrogativas. Los sermones « bizarros », las excomuniones al por mayor y por futilezas, los « *trucs* » empleados por fanáticos misioneros para convencer más plenamente á indios incautos y un sinnúmero de pequeños detalles de vida social, de rencillas caseras, de chismes, etc., todo ha compilado el paciente analista anónimo, pero que según el buen criterio del estimado prologista, canónigo debió ser de la catedral cuzqueña. Tal es el curioso libro que nos ocupa, al que se ha agregado como apéndice dos procesos también depositados en la Biblioteca de Lima, instaurados contra los autores de ciertos versos aparecidos en el Cuzco en los cuales se decían gran número de lindezas á las comunidades de mercedarios y jesuitas de aquella ciudad.

FÉLIX F. OUTES.

Cardot (J.). Note préliminaire sur les Mousses recueillies par l'Expédition antarctique belge, en: *Revue byologique*, 1900, p. 38, 47.

El material para este estudio fué recogido por el doctor Racovitza, naturalista de la expedición antártica belga realizada durante los años 1897-1898. En la colección formada en el estrecho de Magallanes y en la tierra del Fuego se des-

criben las 6 especies nuevas siguientes: *Oncophorus fuegianus*, *Dicranum Racovitzai*, *D. laticostatum Rhacomitrium flavescens*, *Dissodon mirabilis* y *Polytrichum subpiliferum*. Además se establece una nueva variedad *magellanicum* de *Bryum inclinatum* B. S.

En el estrecho Gerlache se han reconocido 16 formas nuevas entre los musgos recogidos en las tierras australes que bordean dicho canal que primitivamente fué bautizado con el nombre *Bélgica* del buque explorador y luego recibió el de su capitán.

A. GALLARDO.

Revista de Archivos y Bibliotecas Nacionales. Volumen IV, Lima 1901.

No hace aún mucho tiempo fuimos sorprendidos agradablemente con la aparición del primer tomo de la revista cuyo título encabeza estas líneas, la que es dirigida por dos jóvenes intelectuales del Perú los señores Carlos A. Romero y Ricardo Rey y Boza. Acaba de llegar el tomo IV de la mencionada publicación que contiene material tan interesante como los que anteriormente lo han precedido.

Registra en sus páginas entre otros documentos no menos importantes, los relativos á los descubrimientos y exploraciones del general don Martín de la Riva Herrera, en las regiones septentrionales del Marañón, bañadas por los ríos Santiago, Morona y Pastaza, verificadas á mediados del siglo XVII y de las que sólo se tenían vagos detalles dados por el jesuita Rodríguez en su libro «El Marañón y el Amazonas».

También se publica la correspondencia del coronel don Francisco Requena, primer comisario de la cuarta partida de demarcación de límites entre los dominios de España y Portugal, la que viene á completar la historia de las trabajos de demarcación del tratado de 1777 cuyos primeros datos los proporcionó Calvo en su «Colección de tratados de la América latina» y últimamente Pablo Groussac al publicar en los *Anales de la Biblioteca* (tomo I°) el diario, perfectamente revisado y admirablemente anotado, de la segunda partida demarcadora que dirigía don Diego de Alvear y Escalera.

La historia del colegio de la Compañía de Jesús de Arequipa y el relato de la erupción del volcán de Omate forman también uno de los interesantes capítulos del libro que nos ocupa.

Son sumamente curiosos los documentos referentes á la exploración del P. Quevedo á los Antis del Cuzco como también los relativos á la rebelión de Tupac-Amaru.

Por lo expuesto se darán cuenta los que lean esta breve nota bibliográfica del valor de la revista que nos ocupa cuyos directores merecen un sincero aplauso que nos complacemos en tributarle.

FÉLIX F. OUTES.

Basaldúa (F. de) **Pasado, Presente y Porvenir del Territorio de Misiones.** 1 vol. in-4°. Buenos Aires, 1901.

El Territorio de Misiones cuenta con un libro más, en el que se describen sus

encantos desde las islas y costas del Alto Paraná hasta las majestuosas cataratas del Yguazú.

Es un libro que sale de lo común, es una mezcla extraña de sensaciones personales, páginas descriptivas, problemas planteados á resolverse y disquisiciones filológicas Euskaro-guaraníes.

Su lectura no es pesada y al recorrer sus páginas chispeantes de vida, mucha ironía, ataques á fondo y anecdotas de viaje, se tropiezan aquí y allí con datos de interés y novedades regionales que agradan y lo hacen simpático aún á los que hemos harto escrito sobre aquel territorio, porque nos regocijamos de encontrar nuevos filones que se exploten y que se seguirán descubriendo en aquel paraíso encantado, siempre que un hombre de buena voluntad, quiera ejercer sus condiciones de investigador inteligente.

Entre otros, mencionaremos los datos sobre el naracatiá (*Carica dedecaphylea*) el U-buta ó Fel de Terra de los Brasileros (*Lophophytum mirabile*), primera *Balanophorea* que se ha hallado en la Argentina según la opinión del doctor Spegazzini. Las ostras fósiles de Garuchos, el agua artesiana del departamento correntino de la Cruz, del árbol de la garúa, de la Ortiga gigante Pinu-guazu, de la Palmera *Lepidocaryum* también señalada en nuestra flora por la primera vez, del café de Bompland y un gran número de otros datos de interés.

En ese libro hay páginas llenas de vida: como la Caza del Anta (*Tapirus americanus*) por ejemplo. Otras describen la acción de su autor, en la adquisición de las ruínas donde nació nuestro prócer San Martín en Yapeyú, y que gracias á cuyos esfuerzos, que nadie puede desconocer, hoy es de propiedad de la nación.

Pero lo más importante de esta obra, son los estudios del señor Basaldúa y su proyecto de unir por medio de un canal de desagüe y navegación la región comprendida entre la Trinchera de San Miguel y la Trinchera de Loreto.

Esta magna obra que indiscutiblemente tendrá que llevarse á cabo alguna vez, y cuyo costo se calcula en dos millones de pesos, traería las siguientes ventajas;

1° Reducir á la cuarta parte, á veinte kilómetros, la distancia de ochenta kilómetros que recorren hoy los barcos contorneando el rincón de Santa María.

2° Evitar los peligros que ofrece el paso de los rápidos del Carayá y del Apipé especialmente en las épocas de bajante, en cuyo paraje la violencia de la corriente es tan grande que la rotura de la cadena del timón, la detención de la máquina, ó una mala guiñada, estrellarían el vapor contra las rocas de la Isla de los Pájaros.

3° El desagotamiento de parte de la laguna I-berá, convertida en valiosos campos de pastoreo, y en centros de agricultura más de doscientas leguas cuadradas de campo fiscal, que hoy yacen bajo las aguas.

Este proyecto merece muy seriamente que nuestros hombres de estudio y dirigentes, le presten su atención y no tomen esta iniciativa de un hombre serio y de buena voluntad, con la indiferencia ó esceptisismo tan común, desgraciadamente entre nosotros, y que son la muralla china donde hasta ahora se han estrellado tantas y tantas nobles iniciativas.

Este asunto es tan vital para nosotros, que representa nada menos que dejar espedito el río Paraná, desde nuestro límite en el Yguazú hasta Buenos Aires; abriendo los puertos de Misiones al intercambio comercial, sin los grandisimos inconvenientes que hoy ofrece la navegación del Alto Paraná, que son la verdadera

rémora que detiene el progreso de aquel ubérrimo territorio y de todo el norte correntino.

Otro capítulo no menos interesante es el que se relaciona con la colonización de Misiones, por parte de los pequeños capitalistas.

Es de tanta importancia este capítulo y está escrito, meditado y pensado con un criterio tan práctico, que no trepidamos en aconsejar á la Dirección de Inmigración su reimpresión en folleto para que sea profusamente repartido como elemento eficaz de propaganda.

En resumen el libro del señor Basaldúa, á pesar de sus defectos, de sus intemperancias y nerviosidades, de cierto espíritu agresivo contra determinadas personas, que dentro de poco carecerán de oportunidad y de la parte personal en que quizá haya abusado un poco su autor; es un libro que contiene ideas, que está escrito con verdadero cariño hacia ese territorio, y sobre todo con buenas intenciones.

JUAN B. AMBROSETTI.

Spegazzini (C.). Stipae platensis en: *Anales del Museo Nacional de Montevideo*, t. IV, p. 5, 6; I, XVIII; 1, 173; Montevideo, 1901.

Con placer hacemos constar la aparición de un nuevo é importante trabajo botánico de nuestro distinguido socio corresponsal en La Plata, doctor Spegazzini. Presenta un completo estudio de las estipas del Río de la Plata, con lo cual disipa la confusión que reinaba á su respecto.

Describe en latín 51 especies de las cuales son nuevas las 23 siguientes: *Oryzopsis Grisebachi*, *O, napostaënsis*, *O. lejopoda*, *O. lejocarpa*, *Stipa chubutensis*, *St. sublaevis*, *St. Arechavaletai*, *St. torcuata*, *St. calchaquia*, *St. hystricina*, *St. uspallatensis*, *St. bavioensis*, *St*, *nubicola*, *St. arcaensis*, *St. leptothera*, *St. scirpea*, *St. paramilloensis*, *St. cordobensis*, *St. sanluisensis*, *St. pampagrandensis*, *St. curamalalensis*, *St. Ameghinoi* y *St. psittacorum*. Buenas figuras ilustran detalles de las espículas y florecillas de casi todas las especies tratadas. Por medio de clave dicotómicas se pueden determinar cómodamente los géneros, subgéneros y especies de estas gramíneas, conocidas en su mayor parte con el nombre vulgar de *flechilla* por la propiedad que poseen de clavar sus frutos agudos en las carnes de los animales lanares.

A. GALLARDO.

Levy (Lucien). Microbes et distillerie, Paris, 1900.

En este libro, elegantemente editado por Carré y Naud, trata el doctor Levy de los microorganismos que producen las fermentaciones empleadas en la destilería después de una breve reseña histórica y de exponer los métodos de cultivo de los microbios, se da una clasificación de las especies más frecuentes, cuyo reconocimiento se facilita por numerosas ilustraciones. En la segunda parte que interesa más especialmente á los industriales se trata de las aplicaciones de la microbiologia á la destilería. Se puede consultar este libro en la biblioteca de la Sociedad.

A. GALLARDO.

Barbillon (S.). Production et emploi des courants alternatifs. 1 vol. in-8°, París 1901

Para abordar con probabilidades de éxito esta pequeña obra es necesario tener conocimientos previos generales de la materia, pues para iniciarse en el estudio de las corrientes alternativas supone ya conocidas las leyes fundamentales que rigen el magnetismo y electromagnetismo.

Es decir considera al lector familiarizado con las siguientes cualidades.

Expresión y variación de la energía potencial de un sistema de masas magnéticas, valor de las acciones ejercidas por corrientes sobre masas magnéticas, asimilación de circuitos eléctricos á hojas magnéticas. Valores y relaciones entre los coeficientes de inducción mutua y self inducción. Acciones magnetizantes en los campos magnéticos.

La obra está dividida en seis capítulos.

En el primero da una ligera reseña sobre la composición construcción y método de cálculo de los dinamos y motores á corriente continua, trata también de la ley general de la inducción considerando resuelta la integración de la ecuación diferencial general de las corrientes alternativas.

En el capítulo II entra de lleno en el estudio de las corrientes alternativas analizando con detención las expresiones de reactancia, capacitancia, impedancia é inductancia aunque sin distinguirlas por estos nombres.

Discute los valores de la corriente *watlé diwatlé* y determina la intensidad eficaz máxima y media directamente ó por medio del método de las cantidades imaginarias desarrollado por Steinnetz.

Lo mismo para la fuerza electromotriz.

Estudia detenidamente la teoría de los campos giratorios, difásicos y trifásicos.

En el Capítulo III, trata de las máquinas de inducción dividiéndolas en tres categorías según que la corriente que circula en el circuito primario sea constante una función de período idéntico al producido ó de uno cualquiera, determinando la fuerza electromotriz, intensidad y coeficientes de inducción desarrollados en el circuito secundario.

También estudia la posibilidad y manera de acoplar de los diferentes alternadores : rendimiento eléctrico, y, por consiguiente, pérdidas que se producen en estas máquinas.

Enumera las ventajas que presentan los alternadores sobre las máquinas á corriente continua.

En el capítulo IV trata con más detalle el funcionamiento de los alternadores, estudiando sólo los sincrónicos que son los únicos que presentan utilidad en la práctica.

Estudia el compoundaje de los generadores por el método de M. Leblanc, para obtener una fuerza electromotriz eficaz dada.

En el capítulo V trata de los motores sean estos asincrónicos ó sincrónicos distinguiendo el caso en que sean polifásicos ó monofásicos.

Determina rápidamente la potencia útil, pérdida, rendimientos y aplicaciones de los diferentes tipos.

En el capítulo VI entra al estudio de los transformadores, dividiéndolos de la siguiente manera :

1° Transformadores de corriente alternativa en corriente alternativa con variación de fase. (Transformadores estálicos).

2° Transformadores de corriente alternativa en continua. (Trasformadores rotativos, convertidores).

Estudia detallamente la composición de los diferentes tipos que en la práctica se presentan calculando las pérdidas en cada circuito y el rendimiento del transformador. Presenta un estudio gráfico de las fugas magnéticas bastante interesante El estudio que hace es bastante teórico.

R.

MOVIMIENTO SOCIAL

Debido á la gran cantidad de material detenido al que ha sido necesario dar publicidad con preferencia, recién podemos ocuparnos del movimiento social habido en los últimos meses.

El 20 de noviembre del pasado año de 1901 el ingeniero Arturo Caspersen dió una conferencia en el salón de la sociedad sobre « Estabilidad automática de barcos submarinos y el *modus operandi* de la hélice marina ».

Con motivo de la llegada á Buenos Aires de la expedición sueca al Polo sud bajo la dirección de nuestro socio correspondiente en Upsala, doctor Otto Nordenskjöld, la Comisión Directiva resolvió obsequiar á los expedicionarios con una comida el 14 de diciembre de 1901, la que no pudo verificarse debido á que la permanencia del *Antartic* en nuestro puerto fué tan sólo de horas.

En el local del « Prince George's Hall » tuvo lugar el 10 de diciembre un festival organizado por la sociedad en el que tomó parte el señor Carlos R. Gallardo que leyó una conferencia sobre Misiones. La parte musical estuvo á cargo de distinguidos profesores.

El 15 de diciembre un grupo numeroso de miembros de la sociedad visitó las hermosas instalaciones del Nuevo Hospital Italiano.

El estado de tirantez de nuestras relaciones con Chile, también preocupó á la Comisión Directiva la que resolvió convocar á los señores socios á una asamblea general que tuvo lugar el 26 de diciembre y en la que si bien no pudo llegarse á un resultado visible por haber desaparecido las causas que motivaron su convocatoria, dejó una demostración elocuente del espíritu viril que en ella reinó.

La Junta Directiva en circular de fecha 6 de febrero ha reiterado á los señores socios el pedido de colaboración para el volumen que se publicará con motivo del XXX aniversario de la fundación. El plazo acordado para entregar los trabajos vence el 30 de abril próximo.

Han ingresado como socios activos los señores :
Narciso Gardeazabal, Juan A. Gregorini, doctor Antonio F. Piñero, Pedro Olaechea y Alcorta, Eugenio Badaró, Enrique A. Bancalari, Carlos R. Gallardo.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES

SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS Mª TORRES

REDACTORES

Ingeniero Angel Gallardo, señor Juan B. Ambrosetti, ingeniero José S. Corti, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Carlos Paquet, ingeniero Vicente Castro, ingeniero Claro C. Dassen, ingeniero Carlos Nyströmer, ingeniero Jorge Newbery, ingeniero Luis Luiggi, ingeniero Eduardo Latzina, doctor Atanasio Quiroga, doctor Enrique Herrero Ducloux.

MAYO 1902. — ENTREGA V. — TOMO LIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

MEMORIA ANUAL

DEL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

CORRESPONDIENTE
AL XXIX° PERÍODO (1° ABRIL DE 1901 Á 31 DE MARZO DE 1902)
LEIDA EN LA ASAMBLEA DE 1° DE ABRIL DE 1902

Señores socios :

De acuerdo con lo que establece el artículo 22, inciso 9°, del Reglamento general, voy á daros cuenta detallada del estado de la Sociedad y de su marcha durante el XXIX° período administrativo.

Socios.—La Sociedad cuenta en la actualidad con 397 socios activos, 4 honorarios y 19 correspondientes.

El número de socios activos en 31 de marzo de 1901 era de 365, el de honorarios 5 y el de correspondientes 15.

Han ingresado durante el período 26 socios y se han reincorporado 15.

Han salido por diferentes causas 9.

El número de socios honorarios ha disminuído de 1, por fallecimiento del doctor Carlos Berg, y el de socios correspondientes ha aumentado de 4 por haberse nombrado á los siguientes señores : doctores Carlos Spegazzini y Florentino Ameghino, en La Plata ; doctor Pablo Patrón, en Lima ; y doctor Otto Nordenskjöld, en Upsala.

He aquí la nómina de los socios activos aceptados durante el período : doctores Pablo Beck, Pedro O. Luro, Luis M. Drago, Antonio F. Piñero, Eugenio Badaró, Enrique Herrero Ducloux, Narciso Gardeazabal, Enrique D. Sisson, Pedro Olaechea y Alcorta ; in-

genieros Carlos Nyströmer, Allan B. Lea, Juan Gregorina, Hermenegildo F. Spinelli, Vicente Segovia, Domingo A. Baez, Diego F. Outes y señores Arturo Silveyra, Juan B. Iraeta, Luis Gotuso, Miguel A. Gallardo, Luis M. Torres, Evaristo V. Moreno, Rodolfo Martínez Pita, F. H. Chevallier Boutell, Vicente González Cazón, Carlos R. Gallardo.

Los reincorporados son los siguientes : ingenieros Fernando Segovia, Juan Abella, Antonio Babuglia, Emilio Candiani, Eugenio Sarrabayrouse, Teodoro F. Morón, Ricardo Marti, Agustin Mercau, Baltazar Besio Moreno, Enrique A. Bancalari, Ramón Castañeda, Juan de la C. Puig, Rómulo Ayerza y señores Indalecio Coquet y Eugenio Zamudio.

Asambleas. — Con la presente, cinco han sido las asambleas celebradas durante el período, en las cuales fueron aceptados los socios correspondientes antes citados; se trató un proyecto de bases para la formación de la « Asociación nacional pro-obreros», presentado por el ingeniero Domingo Selva, y se procedió á la renovación del personal de Dirección y Redacción de los *Anales*.

Conferencias. — Quince conferencias se han dado durante el período y cuya nómina es la siguiente :

7 de abril. « El Perú primitivo », ilustrada con proyecciones luminosas, por el doctor Pablo Patrón.

20 de junio. « Comparación general de las lenguas Quéchua y Súmera. Religión, cerámica y arquitectura », por el doctor Pablo Patrón.

21 de junio. « Milicia, culto, organización general del imperio, tradiciones, costumbres, navegación, trabajos de metales », continuación de la anterior.

21 de julio. « De siglo á siglo », por el doctor Eduardo L. Holmberg, dada en el Politeama Argentino, con motivo de la celebración del XXIX aniversario de la sociedad.

21 de julio. « Chile y su comparación con la Argentina », ilustrada con proyecciones luminosas, dada por el señor F. H. Chevallier Boutell en el Politeama Argentino con motivo de la celebración del XXIX aniversario de la instalacion de la sociedad.

2 de agosto. « Consideraciones sobre edificación obrera », por el ingeniero Domingo Selva.

21 de agosto. « Argentina Austral, impresiones sobre Chile, ilus-

trada con proyecciones luminosas, dada por el doctor Pedro Gori en el Principe George's Hall.

13 de septiembre. « Mitología indígena », por el señor Juan B. Ambrosetti.

3 de octubre. « Consideraciones sobre edificación obrera », segunda parte, por el ingeniero Domingo Selva.

9 de octubre. « Régimen del Río de la Plata y su corrección », por el ingeniero Alejandro Foster.

19 de octubre. « Un viaje por Irlanda al Norte y Oeste », ilustrada con proyecciones luminosas, por el señor David Suffern.

22 de octubre. « Proyecto de un canal en la costa occidental del Río de la Plata », por el ingeniero Agustín Mercau.

20 de noviembre. « Estabilidad automática de barcos submarinos y el *modus operandi* de la hélice marina », por el ingeniero Arturo Caspersen.

29 de noviembre. « Desde el Alto Paraná al Alto Paraguay », ilustrada con proyecciones luminosas, dada por el doctor Pedro Gori en el salón de la sociedad Unione Operai Italiani.

10 de diciembre. « En las Altas Misiones » y en las « Bajas Misiones », ilustrada con proyecciones luminosas, dada por el señor Carlos R. Gallardo en el Prince George's Hall.

Además de los señores citados varios otros han prometido dar conferencias sobre distintos temas, habiendo suspendido estas reuniones porque la estación del verano no es propicia para ellas. La concurrencia que ha asistido á esas conferencias ha sido por lo general numerosa, lo que indudablemente constituye un gran estímulo para los conferenciantes.

Excursiones y visitas. — Las visitas efectuadas han sido tres, el:

9 de junio, al Hospital Nacional de Alienadas.

14 de julio, al Arsenal Nacional de Marina.

15 de diciembre, al Nuevo Hospital Italiano.

Junta directiva. — En la asamblea del 8 de abril del año próximo pasado, quedó constituída la Junta directiva en la siguiente forma:

Presidente : Doctor Carlos M. Morales.

Vicepresiente 1° : Arquitecto Juan A. Buschiazzo.

— *2°* : Ingeniero Domingo Selva.

Secretario de actas : Ingeniero Manuel J. Arce.

Secretario de correspondencia : Ingeniero José Larregui.

Tesorero : Ingeniero Luis A. Huergo (hijo).

Bibliotecario : Señor Nicolás Besio Moreno.

Vocales : Doctor Eduardo L. Holmberg, Ingeniero Arturo Prins, doctor Ignacio Aztiria, ingeniero Sebastián Ghigliazza, ingeniero Antonio Piaggio, ingeniero Higinio Reynoso, ingeniero Luis Curutchet.

Así constituída ha funcionado hasta la fecha, habiendo celebrado 46 sesiones. Este es el período en que la junta ha celebrado mayor número de sesiones (en el período de 1875-1876 se celebraron 43).

En dichas sesiones se han tomado en consideración todo los asuntos entrados, y entre otras se tomaron las siguientes resoluciones :

Se designó como delegado para representar á la sociedad en el congreso de la Prensa argentina, al señor Félix F. Outes.

Habiéndose ausentado para Norte América el doctor Marcial R. Candiotti, para Europa el ingeniero Alberto de Gainza, se les comisionó para entablar relaciones con sociedades de índole científica.

Se resolvió adherirse al congreso internacional « D'Hygiène et de sauvetage et de Pêche maritimes » que se celebrará en Ostende.

Se solicitó del ministerio de Hacienda la exoneración del pago de la contribución territorial correspondiente al local de la sociedad, á cuyo pedido se hizo lugar.

Habiéndose recibido una nota dirigida por el senor Sartori, en la que solicitaba de la Junta Directiva un informe sobre un aparato denominado « Manómetro de comprobación », sistema Sastori, recientemente inventado por él, se comisionó á los señores ingenieros Otto Krause y Domingo Noceti para determinar sobre la importancia de dicho aparato. Los mencionados señores no se han expedido aún.

Habiéndose presentado el señor Lino Seotucci solicitando de la sociedad un informe sobre su invento, titulado aparato para la dirigibilidad de los globos, se resolvió no hacer lugar.

Tampoco se hizo lugar á una solicitud de los señores Bernabé Castro y Francisco González y Fernández, pidiendo el concurso moral y material de la Sociedad para una excursión científica que dichos señores se proponían verificar en bicicleta á través de la América.

Habiendo el ingeniero Domingo Selva presentado un proyecto para la fundación de una sociedad que se titulará « Asociación Nacional Pro-obreros », la junta directiva lo tomó en considera ción, y después de un prolongado cambio de ideas lo aceptó en general, y resolvió elevarlo á la consideración de la asamblea; ésta en sus sesiones del 4 y 9 de noviembre próximo pasado lo discutió y lo aceptó en general por unanimidad, resolviendo autorizar á la junta directiva para constituir una comisión de propaganda que ha de proceder á la formación de la sociedad, como asimismo para que una vez que dicha propoganda se haya hecho, convoque á una reunión á todas aquellas personas que crea conveniente, especialmente á los presidentes de sociedades en general para tratarlo en particular, y si fuera aprobado, convoque la asamblea general, en la que se deberá nombrar la comisión que ha de correr con todo lo relativo á la instalación de dicha sociedad.

Esta asamblea será pública y podrá tomar parte en la discusión todos los presentes, aunque no sean socios.

Deseando conmemorar dignamente el 30° aniversario de la instalación de la sociedad, se resolvió solicitar de los señores socios, contribuyan con trabajos para la formación de un tomo especial que se publicará oportunamente. El plazo fijado para la presentación de dichos trabajos vence el 30 de abril, y es de desear que sea posible realizar este proyecto que agregaría un título más á los ya adquiridos.

Habiéndose recibido del ministerio de justicia é instrucción pública una copia legalizada de la nota que la legación de Italia envió al gobierno argentino invitándolo en nombre del comité ornizador del congreso internacional de ciencias históricas, así como también á las universidades y academias científicas de República, á designar delegados á dicho congreso, se resolvió nombrar en tal carácter al ingeniero Santiago E. Barabino, residente en Génova, y habiendo renunciado éste fué nombrado el señor Félix F. Outes en su reemplazo.

Habiendo fallecido el socio honorario doctor Carlos Berg, se resolvió enviar una corona á nombre de la sociedad, invitar á los señores socios á acompañar los restos, se designó al doctor Carlos M. Morales para hacer uso de la palabra en el acto del sepelio, pasar una circular á las sociedades con quienes se mantienen relaciones, comunicándoles el deplorable fallecimiento y colocar el retrato del extinto en el salón de sesiones.

Memorias. — Durante el período se han presentado las siguientes, que han sido publicadas en los *Anales* oportunamente :

Rastros etnográficos comunes en Calchaquí y México, por Juan B. Ambrosetti.

Aluminotérmica, por E. Herrero Ducloux.

Primera reunión del Congreso Latino Americano. Terminación de sus trabajos.

L'âge des formations sédimentaires de Patagonie, por Florentino Ameghino.

Análisis micrográfico de los aceros al carbono, por G. Cartaud (traducción de Herrero Ducloux).

Valentín Balbín.

Notas criticas referentes á las Contribuciones al estudio de las aves chilenas de Federico Albert, por Carlos Berg.

La destrucción de la mampostería por los gases cloacales, por Juan J. J. Kyle.

Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al XXVIII° periodo.

Las Matemáticas y la Biología, por Angel Gallardo.

Supuesta derivación Súmero-Asiria de las lenguas Kechua y Aymará, por Samuel A. Lafone Quevedo con una nota complementaria, por Félix F. Outes.

Informe del delegado de la Sociedad Científica argentina en el 2° Congreso Científico Latino Americano, doctor Carlos Berg.

La segunda reunión del Congreso Científico Latino Americano.

Perú primitivo. Los Dioses de la Tempestad, por Pablo Patrón.

Arqueología argentina. Alfarerías de la provincia de Santiago del Estero, por Juan B. Ambrosetti.

Mejoras edilicias de la ciudad de Buenos Aires, por Carlos M. Morales.

Huirakocha, por Pablo Patrón.

Discurso del presidente de la Sociedad Científica Argentina, doctor Carlos M. Morales, en el XXIX aniversario de la fundación.

De siglo á siglo, por el doctor Eduardo L. Holmberg.

Concordancia entre los polígonos empíricos de variación y las correspondientes curvas teóricas, por Angel Gallardo.

Consideraciones sobre edificación obrera, por Domingo Selva.

El método comparado y genético en la evolución de las ciencias biológicas, por Samuel de Madrid.

Los nuevos socios correspondientes, por F. F. O. y A. G.

Los indios Mosetenes y su lengua. Introducción, por Samuel A. Lafone Quevedo. Noticias generales y vocabularios, por el P. Fr. Nicolas Armentia.

Antigüedades Calchaquíes. Datos arqueológicos sobre la provincia de Jujuy, por Juan B. Ambrosetti.

La hélice de cálculo, por José S. Corti.

Régimen del Río de la Plata y su corrección, por Alejandro Foster.

Ruinas Calchaquíes. Fuerte Quemado, por Adán Quiroga.

Higiene industrial. Informe presentado á la intendencia municipal, por la señora Gabriel de L. de Coni.

Un árbol sagrado, por Teodoro Stuckert.

Nova addenda ad floram patagonicam, por Carlos Spegazzini.

Miscelaneas.

Bibliografías.

Anales. — Las entregas han aparecido con regularidad durante el período transcurrido.

El tiraje ha continuado siendo de 800 ejemplares.

El número de suscriptores continúa siendo bastante reducido, sólo alcanza á 5. En cambio se han vendido 3 colecciones completas, una al Ministerio de Justicia é Instrucción Pública, otra al Ministerio de Relaciones Exteriores, la tercera á la Intendencia Municipal y 38 tomos al Ministerio de Obras Públicas, cuya venta ha producido la suma de 1984 pesos, la que se ha invertido en el pago de varias cuentas atrasadas, en su mayor parte de *Anales.*

De acuerdo con lo que establece el Reglamento, en la asamblea del 30 de noviembre próximo pasado, se procedió á la renovación del personal de dirección y redacción, habiendo quedado contituída en la siguiente forma :

Director : Félix F. Outes.

Secretarios : Cristóbal M. Hicken y Luis M. Torres.

Redactores: Angel Gallardo, Juan B. Ambrosetti, José S. Corti, Santiago E. Barabino, Federico Birabén, doctor Pedro N. Arata, Carlos Paquet, Vicente Castro, Claro C. Dassen, Carlos Nyströmer, Jorge Newbery, Luis Luiggi, Eduardo Latzina, Atanasio Quiroga, Enrique Herrero Ducloux.

Esta terminará su mandato el 30 de noviembre próximo, á excepción del director y los dos secretarios; que de acuerdo con el reglamento han sido elegidos por dos años.

La Dirección anterior terminó su mandato dejando los *Anales* al día.

Es de estricta justicia mencionar aquí la labor asídua é inteligente de nuestro consocio señor Félix F. Outes, que con una contracción digna de todo elogio ha mantenido al día nuestros *Anales* haciéndolos aparecer con material variado é interesante.

Han contribuído á la publicación de los *Anales* los siguientes señores :

Pablo Patrón, Carlos M. Morales, Eduardo L. Holmberg, Angel Gallardo, Domingo Selva, Samuel de Madrid, Félix F. Outes, Samuel A. Lafone Quevedo, P. Fr. Nicolás Armentia, Juan B. Ambrosetti, José S. Corti, Florentino Ameghino, Alejandro Foster, Adan Quiroga, Gabriela L. de Coni, Teodoro Stuckert, Carlos Spegazzini, Enrique Herrero Ducloux, Carlos Berg, Juan J. J. Kyle y la Redacción.

Secretaría.— Ha sido desempeñada durante todo el período con la laboriosidad, competencia y contracción que este puesto requiere, por los señores ingenieros Manuel J. Arce y José Larreguy, como secretario de actas el primero y de correspondencia el segundo. Ellos han atendido al despacho de todos los asuntos entrados y resueltos por la Junta Directiva, la correspondencia social y la redacción de las actas.

Los libros de actas de la Junta Directiva y asambleas, copiador de notas y demás auxiliares, han sido llevados en forma y se encuentran en buen estado.

Han mantenido las relaciones de la sociedad con las del país y del extranjero, habiéndose redactado 340 notas, cuyas copias existen en los libros respectivos.

También se han remitido varias circulares.

Tesorería.—Ha sido desempeñada por el ingeniero Luis A. Huergo (hijo).

Los libros de Tesorería han sido llevados en forma, están al día y se encuentran en perfecto estado.

Los cuadros que acompañan á esta Memoria, demuestran el estado financiero de la Sociedad, como asimismo la competencia y contracción con que el señor Huergo ha cumplido su cometido.

Biblioteca.—El puesto de Bibliotecario, lo ha desempeñado el señor Nicolás Besio Moreno con toda dedicación, habiendo atendido el pedido de canges, solicitado otros, y continuado el catálogo de

de las obras, agregando las recibidas por donación y las recibidas en retribución de los *Anales*.

El movimiento de la Biblioteca habido durante el período, es el siguiente:

Se han recibido en calidad de donación 67 volúmenes y un regular número de folletos de bastante importancia.

Los principales donantes fueron los señores Carlos Lix Klett, Carlos R. Tobar, Adan Quiroga, Claro C. Dassen, Angel M. Giménez, Enrique Herrero Ducloux, Fernando Lahille, Felipe Meyer Arana, Carlos Burmeister y otros que sería muy largo enumerar.

La Biblioteca ha sido constantemente consultada por los señores socios, y se han prestado 150 volúmenes para ser llevados á domicilio.

La sociedad contribuye al fomento de varias bibliotecas públicas del país enviándoles mensualmente sus *Anales* gratuitamente.

Han contribuido también con importantes y valiosas obras, las casas editoras de los señores Ch. Beranger, G. Carré Naud, Gauthiers Villars, las tres de París; entre las donadas por la primera se pueden citar:

Girard, J. B. *Traité pratique des machines marines motrices*, 2 vol., París, 1901.

Thompson, Silvanus, *Courants polyphasés et alterno-moteurs*, París, 1901.

Boero, J., *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*, París, 1901.

Lavergne, G., *Etude des divers systèmes de constructions en ciment armé*, París, 1901.

Boy de la Tour, *Méthode pratique pour calculer les moteurs asynchrones polyphasés*, París, 1902.

Foveaux de Courmelles, *L'année électrique, électrothérapique et radiographique*, París, 1902.

Foveaux de Courmelles, *Année électrique* (1ª ed.), París, 1901.

Charpentier, P., *Nouvelle méthode générale de contrôle de l'isolement et de recherche des défauts sur les réseaux électriques*, 1 folleto, París, 1901.

Entre los donados por J. Carré Naud:

Griffon, Ed., *L'asimilation chlorophyllienne et la structure des plantes* (Scientia), París, 1901.

Bolin, G., *L'évolution du pigment* (Scientia), París, 1901.

Hadamard, F., *La série de Taylor et son prolongement analytique* (Scientia), París, 1901.

Barbillou, *Production et emploi des courants alternatifs* (Scientia), París, 1901.

Levy, Lucien, *Microbes et distillerie*, París, 1901.

Poincaré, *Électricité et optique*, París,

Y donada por Gauthers-Villars :

Godefroy, M., *La fonction gamma*, París, 1901.

He aquí la nómina de las obras y folletos donados por varios durante el período :

Olascoaga, M. J., *Topografía andina*, Buenos Aires, 1901.

Gutiérrez, J. M., *Educación común en la capital, provincias y territorios nacionales. Informe, año 1901*, Buenos Aires, 1901.

Gancedo, Alejandro, *«Despierta Argentina» guerra á la decadencia*, Buenos Aires, 1901.

Burmeister, Carlos, *Memoria sobre el territorio de Santa Cruz*, Buenos Aires, 1901.

Fagal de, Alberto, « *Magallanes* » *el país del porvenir*, Valparaíso, 1901.

Zimmerman, *Traité des maladies goutteuses*, París, 1861.

Mortillet, Gabriel y Adrien, *Le préhistorique, origine et antiquité de l'homme*, París, 1900.

Lindman, C. A. M., *Vegetationen i Rio Grande do Sul*, Stockolmo, 1900.

Mosset, Ulises R., *1ª memoria del Director general del registro civil de la provincia de Santa Fe*, Santa Ee, 1900,

Thos, S. y Codina, *Reconocimiento físico, geológico, minero*, Barcelona, 1885.

Lahille, F., *Preparación de un atlas talasográfico para el fomento de las industrias marítimas*, Buenos Aires, 1901.

Pérez, Abel J., *Memoria correspondiente al año 1900, presentada á la Dirección de Instrucción Pública*, Montevideo, 1901.

Tadeo Haenke, *Descripción del Perú*, Lima, 1901.

Delachaux E. A., *Atlas meteorológico de la República Argentina*, 1 atlas, Buenos Aires, 1901.

Dassen, Claro C., *Estudio crítico de la pavimentación de Buenos Aires*, Buenos Aires, 1901.

Quiroga, Adán, *La Cruz en América (Arqueología Argentina)*, Buenos Aires, 1901.

Giménez, Angel M. (tesis), *Consideraciones de higiene sobre el obrero en Buenos Aires*, Buenos Aires, 1901.

Torre, Agustín González de la, *Memoria del Ministro de Fomento del Perú*, Lima, 1901.

Portillo, Pedro, *Las montañas de Ayacucho y los rios Apurimac, Mantaro, Ene, Perewé, Tambo y Uyacali*, Lima, 1901.

Dassen, Claro C., *Metafísica de los conceptos matemáticos fundamentales y del análisis llamado infinitesimal (tesis)*, 12 ejemplares, Buenos Aires, 1901.

Barberena, Santiago I., *Curso elemental de Historia de la lengua española*, San Salvador, 1901.

Baschini, Otto, *Die deutsche sudpolar-expedition*, Berlín 1901.

Herrero Ducloux, E., *Contribución al estudio de la pata del monte (tesis)*, Buenos Aires, 1901.

Gallois, L., *Los Andes de la Patagonia*, París.

Cuestas, J. L., *Mensaje del Presidente de la República al inaugurar el primer período de la XXI legislatura, 15 de febrero de 1902*, Montevideo, 1902.

Tobar, Carlos R., *Consultas al diccionario de la lengua*, Quito, 1900.

Smith, Juan E., *Breves consideraciones sobre viabilidad (tesis)*.

London, Bloscaux C., *Chemystry inorganic and organic with experiment*, London, 1875.

Walkhoff, Louis, *La práctica del fabricante de azucar rubia y su refinación*, Braunsweig, 1872.

Fiedler, Gustav Karl, *Reise Griechenland*, 2 vol., Leipzig 1840.

Fruhlingun R., Dr. J. Schultz, *Industria azucarera*, Braunsweig, 1891.

Lix Klet, *Estudio sobre producción comercio, finanzas é intereses generales de la República Argentina*, 2 vol., Buenos Aires, 1900.

Estadística de los ferrocarriles en explotación, vol. VIII, 1899, Buenos Aires, 1900.

Memoria del Ministerio del Interior correspondiente al año 1900, Buenos Aires 1901.

Manual del minero, Lima 1901.

Código de minería, Lima 1901.

Richerche di Fisiologia é scienze affini dedicate al prof. Luiggo Luciani, Milano, 1900.

Memoria presentada á la Honorable Asamblea general en el tercer período de la XX legislatura por el Ministro de Fomento, 2 vol., I y II parte, Montevideo, 1901.

Congreso Internacional de Ingeniería celebrado en Barcelona en el año 1888, Barcelona 1890.

Digesto de leyes, decretos y resoluciones relativos á tierras públicas, año 1810 á 1900, Buenos Aires, 1901.

Memoria de la Intendencia Municipal, 1898 á 1901, Buenos Aires, 1901.

Proyecto de un ferrocarril de Saladas á Caá-Cati, Buenos Aires, 1900.

Estadística de los ferrocarriles en explotación, tomo IX, 1900, Buenos Aires, 1901.

Dassen, Claro C., *La pavimentación de Buenos Aires en el año 1901*, Buenos Aires, 1902.

Correa, F., *Parque de la ribera de Buenos Aires,* Buenos Aires, 1901.

Caveglia, Cresentino, *Apéndice alla teoria delle travi é dei lastroni di cemento armato caricati di pesi,* Roma, 1901.

Spegazzini, C., *Contribución al estudio de la flora del Tandil,* La Plata, 1901.

Angel, Gallardo, *La Phitostatistique*, Longhain Le Saunier, 1901.

Carrasco, Gabriel, *La verdadera población de la ciudad de Rio Janeiro en 1901*, Buenos Aires, 1901.

Porro, Francisco, *Sul movimento non perturbato di un pianeta in torno al sole,* Torino, 1901.

Garrigou, Félix, *Cas d'empoisonnement par la strichnine,* París, 1881.

Krausse, Otto, *Informe de la escuela industrial correspondiente al año 1900*, Buenos Aires.

Estadística de los ferrocarriles de la República, años 1896 al 1899, Montevideo, 1901.

Sala, Luiggi, *La proporzionalita nel cálcolo cosi elementare come differenciale é integrale*, Milan, 1901.

La ocupación del Rio Negro por el teniente general J. A. Roca, Buenos Aires, 1900.

Garrigou, F., *Memoire relatif aux sources thermales*, Toulouse, 1877.

Jeanbernat, Ernest, *Thèse pour le doctorat en médecine*, París, 1862.

Cantoni, Angel, *Escuela Nacional de Minas de San Juan* (*Informe*), Buenos Aires, 1901.

Canet, M. G., *Discours de M. G. Canet*, París, 1901.

N. Leon M. S. A., *Familias lingüísticas de Méjico*, Méjico, 1901.

Informe de la comisión nombrada para estudiar el tratamiento del doctor Villar en la tuberculosis, Buenos Aires, 1901.

Martínez, Pedro E., *Discurso pronunciado en el Teatro Nacional el 25 de Mayo de 1901*, Gualeguay, 1901.

Acuerdos y conclusiones aprobadas por el primer Congreso Médico Latino Americano, Santiago (Chile).

Hauthal, Rodolfo, *Contribuciones al conocimiento de la geología de la provincia de Buenos Aires,* La Plata.

Domínguez, Juan A., *Datos para la materia médica argentina (nota sobre Fagetes glandulifera* Sch.), Buenos Aires, 1901.

Lapparent, M. A., *Sur l'érosion regressive dans la chaîne des Andes*, París, 1901.

Ameghino, F., *Notices préliminaires sur des Ongulés nouveaux des terrains crétacés de Patagonie*, Buenos Aires, 1901.

Badía, José, *El pan y la carne que se expende en Buenos Aires. Apuntes de la comisión de Hacienda para informar en el proyecto de ordenanza para la venta de la carne al peso*, Buenos Aires, 1901.

Patrón, Pablo, *Memoria sobre el cultivo del trigo en la costa del Perú,* Lima, 1901.

Consorzi agrari e la nuova legge sul credito agrario, Portisi, 1901.

Cuestas, Juan L., *Ceremonia inaugural de las obras del puerto de Montevideo,* Montevideo, 1901.

Carvalho, Carlos J., *O. Cafe do Brasil*, Rio Janeiro, 1901.

Inspección médica de instrucción pública. Primer informe semestral documentado, Buenos Aires, 1901.

Vucetich Juan, *Conferencia sobre el sistema dactiloscópico*, La Plata, 1901.

Colonización en Misiones de 1897 á 1901, Posadas, 1901.

Otero, Manuel B., *El saneamiento de la ciudad de Montevideo*, Montevideo, 1901.

Patiño y Samudio M., *Conferencia dada en la Sociedad Geográfica de Lima el 28 de diciembre de 1900,* Lima 1901.

Muñoz, David, *Memorias de viaje y datos relativos á los salvajes de la región oriental,* Lima 1901.

Contribuyen tambien al aumento de la biblioteca las 270 publicaciones que se reciben en cange de los *Anales*, procedentes de los siguientes países :

Alemania, 15; Austria-Hungría, 5; Francia, 23; Italia, 31; España, 10; Bélgica, 4; Holanda, 2; Inglaterra, 5; Suecia, 3; Noruega, 2; Portugal, 9; Rusia, 14; Suiza, 4; Rumania, 1; Brasil, 9; Chile, 9; Colombia, 2; Perú, 5; Paraguay, 1; Venezuela, 1; Uruguay, 6;

Ecuador, 1; Estados Unidos 52; Mejico, 10; San Salvador, 2; Costa Rica, 3; Cuba, 1; Filipinas, 1; Japon, 3; Nueva Gales al Sud, 1; Argentina, 35; y las siguientes á que está suscripta la sociedad:

Nouvelles Annales de la construction, París.

The Builder, Londres.

Revue des Revues, París.

Nouvelles Annales de Chimie et de Physique, París.

Revue générale des Sciences, París.

Revue Scientifique, París.

La Nature, París.

Nouvelles Annales de Mathématiques, París.

Revue de Deux Mondes, París.

Giornale del Genio Civile, Roma.

Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, París.

L'Electricita, Milano.

Il costruttore, Milano.

G. A. Breymann, *L'Architettura nella Storia e nella pratica. Trattato generale teorico pratico dell' arte dell' Ingegnere*, Milano.

Ch. Jacomet, *Revue Technique de l'Exposition Universelle de 1900.*

Durante el período se han establecido los siguientes canges nuevos.

Mining and Metallurgy, New York.

Studi Sassaresi, Universidad (Sassari).

Revista de la Cámara Mercantil, Barracas al Sud (Mercado Central de Frutos).

Anales de la Universidad del Paraguay, Asunción.

Revista Médica Argentina, Buenos Aires.

Anales del Departamento de ganadería y agricultura, Montevideo.

Philosophical Society, Washington.

The Museum of the Broocklyn Institute of arts and Sciences, New York.

Proceeding of the Portland Society of Natural History, Portland (E. U. A.)

Archivos de Criminalogía, Medicina legal y Psiquiatria, Buenos Aires.

The Engineers and Mining Journal, New York.

Journal of the militar service Institution of the United States, Governors Island, New York.

La Biblioteca Politécnica, San Petersburgo.

Las ciencias Físico Matemáticas en la actualidad y en el Porvenir, Moscow.

Gerencia.—Ha continuado á cargo del señor Juan Botto, quien desde hace diez y seis años viene desempeñando este delicado puesto.

Él ha secundado eficazmente á los secretarios, tesorero y bibliotecario en sus diferentes funciones, habiéndolos substituído cuando alguno de ellos ha permanecido ausente.

Archivo.—El archivo se encuentra en perfecto estado y se han agregado todos los documentos entrados. Está encuadernado hasta el año 1890 y arreglados los documentos de los años siguientes y preparados ya para su encuadernación.

En breve se dará principio á la publicación del segundo tomo de la Revista del archivo, cuyo tomo está á cargo del director de los *Anales*, señor Félix F. Outes.

Edificio social.—Una de las cuestiones que están íntimamente ligadas al futuro adelanto de nuestra sociedad, es la que se refiere á la adquisición de un local adecuado. El que actualmente ocupa es propio, pero dista mucho, tanto por su ubicación como por sus dimensiones, de llenar las necesidades de la Sociedad Científica Argentina, dada la importancia que ésta ha adquirido en el país.

Hay pues, que buscar un local más amplio y más central, que permita la concurrencia diaria á sus salones de lectura, quizá pueda obtenerse en la Facultad de Ciencias Exactas, lo cual presentaría evidentes ventajas para los estudiantes.

Es de desear también que á semejanza de lo que sucede en otros países, una donación de algún favorecido de la fortuna, permita instalar dignamente á la primera sociedad científica de nuestro país.

Tambien se ha tratado el proyecto en la Junta Directiva de formar una federación de todas las sociedades científicas de la capital, á fin de construir un edificio que permitiese el fácil funcionamiento de todas ellas. De esta manera, uniendo todas esas fuerzas que hoy se esterilizan en gran parte, se obtendrían resultados muy halagüeños para el desenvolvimiento de las ciencias en la República.

Aun cuando no ha sido posible llegar por el momento á resultado practico alguno, creo que no se debe abandonar esta idea, y por el contrario, trabajar con empeño en pró de su realización, pues los resultados que se obtengan compensarán ampliamente el esfuerzo realizado.

Señores socios :

Al agradecer sinceramente el honor que se me dispensó al designarme para ocupar por cuarta vez la presidencia de la Sociedad Científica Argentina, hago votos porque siga progresando en su obra de civilización y cultura.

Movimiento general de la Caja de la Sociedad Científica Argentina durante el XXIX° período administrativo (1° de abril de 1901 á 31 de marzo de 1902).

ENTRADAS

	Existencia en caja en 31 de marzo de 1901 .... $ m/n	168	75
1901	Abril	849	»
	Mayo	723	»
	Junio	1.584	»
	Julio	2.224	»
	Agosto	851	20
	Septiembre	721	»
	Octubre	668	»
	Noviembre	609	»
	Diciembre	627	»
1902	Enero	1.246	»
	Febrero	600	»
	Marzo 31	605	20
	TOTAL .... $ m/n	11.476	15
	Á deducir, salidas	11.402	06
	Existencia en Caja en 31 de marzo de 1902.	74	09
	Banco de la Nacion Argentina (en depósito):	74	08
		148	17

SALIDAS

1901	Abril .... $ m/n	885	20
	Mayo	664	55
	Junio	1.405	43
	Julio	2.345	16
	Agosto	1.038	47
	Septiembre	688	98
	Octubre	694	06
	Noviembre	555	81
	Diciembre	594	84
1902	Enero	886	06
	Febrero	1.038	30
	Marzo 31	605	20
	TOTAL .... $ m/n	11.402	06

Buenos Aires, marzo 31 de 1902.

S. E. ú O.	V° B°	
LUIS A. HUERGO (hijo),	CARLOS M. MORALES,	MANUEL J. ARCE,
Tesorero.	Presidente.	Secretario.

Movimiento de Cuotas mensuales durante el XXIX° período administrativo. (1° de abril de 1901 á 31 de marzo de 1902).

FIRMADOS

Recibos firmados, según libro de planillas en:

1901	Abril	$ m/n		794 »
	Mayo			864 »
	Junio			858 »
	Julio			860 »
	Agosto			918 »
	Septiembre			902 »
	Octubre			896 »
	Noviembre			896 »
	Diciembre			910 »
1902	Enero			1.382 »
	Febrero			928 »
	Marzo 31			942 »
	Total	$ m/n		11.150 »
	Á cobrar en 31 de marzo de 1900			4.116 »
	Total á cobrar	$ m/n		15.266 »
	Á deducir:			
	Cobrados		8.078 »	
	Anulados		488 »	8.566 »
	Á cobrar en 31 de marzo de 1901	$ m/n		6.700 »

COBRADOS

Recibos cobrados, según libro de Caja, en:

1901	Abril	$ m/n	840 »
	Mayo		700 »
	Junio		682 »
	Julio		694 »
	Agosto		738 »
	Septiembre		682 »
	Octubre		668 »
	Noviembre		600 »
	Diciembre		588 »
1902	Enero		722 »
	Febrero		564 »
	Marzo 31		600 »
	Total	$ m/n	8.078 »

Buenos Aires, marzo 31 de 1902.

S. E. ú O. — V° B°

Luis A. Huergo (hijo), Tesorero. — Carlos M. Morales, Presidente. — Manuel J. Arce, Secretario.

Movimiento de recibos de Anales durante el XXIX° período administrativo. (1° de abril de 1901 á 31 de marzo de 1902).

FIRMADOS

Recibos firmados, según libro de planillas, en:

1901	Abril	$ m/n	9 »
	Mayo		23 »
	Junio		902 »
	Julio		—
	Agosto		51 20
	Septiembre		—
	Octubre		—
	Noviembre		4 »
	Diciembre		39 »
1902	Enero		524 »
	Febrero		12 »
	Marzo 31		5 20
	TOTAL	$ m/n	1.569 40

COBRADOS

Recibos cobrados, según libro de Caja, en:

1901	Abril		9 »
	Mayo		23 »
	Junio		902 »
	Julio		—
	Agosto		51 20
	Septiembre		—
	Octubre		—
	Noviembre		4 »
	Diciembre		39 »
1902	Enero		524 »
	Febrero		12 »
	Marzo 31		5 20
	TOTAL	$ m/n	1.569 40

Buenos Aires, marzo 31 de 1902.

S. E. ú O.
LUIS A. HUERGO, (hijo)
Tesorero.

V° B°
CARLOS M. MORALES,
Presidente.

MANUEL J. ARCE,
Secretario.

Movimiento de Socios durante el XXIX° período administrativo. (1° de abril de 1901 al 31 de marzo de 1902)

Número de socios activos en 31 de marzo de 1901 ...	365
Han ingresado durante el período	26
Se han reincorporado..............................	15
TOTAL.....................	406
Han salido por diferentes causas.....	9
Quedan en 31 de marzo de 1902..................	397
Socios ausentes que no pagan..	73
Socios que pagan	324

Pagan cuota de......	4 $ m/n	157
Pagan cuota de	2 »	167
TOTAL DE SOCIOS....		324
Socios Honorarios...........		5
Socios Correspondientes		19

En este período falleció el socio honorario doctor Carlos Berg.

Buenos Aires, marzo 31 de 1902.

S. E. ú O.
LUIS A. HUERGO (hijo),
Tesorero.

V° B°
CARLOS M. MORALES,
Presidente.

MANUEL J. ARCE,
Secretario.

Balance de comprobación en 31 de Marzo de 1902

(XXIX° período, 1° de abril de 1901 á 31 de marzo de 1902)

FOLIOS	CUENTAS	CUENTAS DEBE	CUENTAS HABER	SALDOS DEBE	SALDOS HABER
87	Caja ... $	11.476 15	11.402 06	74 09	—
72	Banco de la Nación Argentina...	74 08	—	74 08	—
75	Muebles y útiles...	982 65	139 03	843 62	—
9	Museo ...	289 51	—	289 51	—
18	Nicho en la Recoleta...	219 07	—	219 07	—
93	Biblioteca...	45.609 32	—	45.609 32	—
76	Edificio social (Cevallos 269)....	10.566 98	2.400 »	8.166 98	—
88	Acciones á cobrar...	690 »	—	690 »	—
89	Socios ...	15.266 »	8.566 »	6.700 »	—
94	Gastos generales...	4.823 84	—	4.823 84	—
66	Contribuciones mensuales ...	—	11.150 »	—	11.150 »
67	Donaciones...	—	670 »	—	670 »
81	Ganancias y pérdidas...	3.003 03	—	3.003 03	—
91	XXIX° Aniversario de la Sociedad.	1.480 15	1.560 »	—	79 85
90	Anales de la Sociedad...	5.278 87	5.838 80	—	559 93
71	Acciones del edificio social....	—	1.790 »	—	1.790
51	Banco Hipotecario de la Provincia	792 »	—	792 »	—
73	Suscritores á los Anales...	1.569 40	1.569 40	—	—
70	Capital...	—	51.271 44	—	51.271 44
7	Balance de entradas ...	59.449 44	59.449 44	—	—
82	Concurso para estudiantes...	—	388 »	—	388 »
95	Conf. P. Georg's Hall (21 agosto).	292 60	76 »	216 60	—
95	Conf. Operai Italiani (29 nov.)..	107 80	—	107 80	--
95	Conf. Prince Georg's Hall (10 dic.)	299 25	—	299 25	—
	Sumas iguales...	162.270 17	162.270 17	71.909 22	71.909 22

Buenos Aires, marzo 31 de 1902.

S. E. ú O.
Luis A. Huergo (hijo),
Tesorero.

V° B°
Carlos M. Morales,
Presidente.

Manuel J. Arce,
Secretario.

FILOLOGÍA Y LITERATURA ROMANAS

CONFERENCIA INAUGURAL DEL DOCTOR LUCIANO ABEILLE
LEIDA EN LOS SALONES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA EL 7
DE ABRIL DE 1902

« El lenguaje necesita un terreno para crecer y este terreno es el alma humana. »

(MAX MULLER.)

Señoras :
Señores :

En octubre de 1901 un célebre orientalista, Alfred Boissier, refiriéndose á la Sociedad Científica Argentina, me escribía : « El hecho de verse discutir, en un cenáculo de Buenos Aires, teorías sobre el origen asiático de los antiguos Peruanos, á raíz de los descubrimientos asirios, es digno de observacion y exige la admiración ». Este aplauso á la Sociedad Científica Argentina, es merecido : sabemos todos que esta distinguida corporación cultiva con anhelo la ciencia porque opina como Renan que « un descubrimiento hecho en una extremidad del mundo es un instrumento de progreso para la otra extremidad del globo; que una ley de la naturaleza descubierta por algún sabio solitario hace desaparecer suplicios, dolores, vergüenzas hereditarias ; que un cálculo abstracto se convierte en medidas de alta filantropía; que un mundo sin ciencia es la esclavitud, es el hombre sometido á la materia, asimilado á la bestia de carga. El mundo mejorado por la ciencia será el reino del espíritu, el reino de los hombres libres ».

He ahí porque cuando un simpático ex-alumno mío con quien me unen lazos de estrecha amistad me ofreció, en nombre de la ac-

tiva junta directiva de la Sociedad Científica Argentina, de dar conferencias en este recinto, acepté gustoso la invitación, pues considero un honor disertar en los salones de la Sociedad Científica Argentina, que ha entrado en su trigésimo año: edad hermosa para una sociedad que es y no quiere ser sino cultivadora de la ciencia, porque según la espiritual observación de Renan, si no se puede impedir que un siglo tenga cien años, muchos accidentes pueden impedir que una sociedad tenga treinta.

Estas conferencias versarán sobre Filología y Literatura romanas. Y como la conferencia preliminar no puede ser la primera etapa de un curso, sino una preparación para la marcha que se va á emprender, desarrollaré hoy algunas ideas generales, cuya inteligencia es necesaria, para la solución de los numerosos problemas que hemos de encontrar en nuestro camino.

Decir que la lingüística constituye una ciencia verdadera, es constatar un hecho universalmente reconocido. He ahí porque en todos los países de la vieja Europa así como en Norte América, esta ciencia tiene sus cátedras, sus revistas, sus sociedades especiales. Presta grandes servicios á la etnografía y á la historia porque existe una relación exacta entre la arqueología psicológica de una raza y la estructura particular de las formas de su léxico y de su gramática. La ciencia del lenguaje, en efecto, nos enseña, determinándolas, las leyes que han presenciado los fenómenos históricos, y las causas principales de nuestra evolución social en este flujo y reflujo de la aparición y desaparición de los pueblos: no hay que dudarlo, pues, el lenguaje articulado ha sido el gran promotor de la conciencia individual; sin el lenguaje el hombre quedaba al mismo nivel que la bestia. Y no solamente el lenguaje ha sido el principal y mayor agente de nuestro desarrollo intelectual, sino, que se ha convertido después, en su manifestación más poderosa y más expresiva; y el efecto reaccionando sobre la causa, nuestra elevación intelectual ha perfeccionado el lenguaje así como el lenguaje perfecciona y desarrolla continuamente nuestro cerebro y sus facultades.

Se ha dicho, y con razon, que el siglo XIX ha sido el siglo de la lingüística: los progresos de esta ciencia tienen su causa en la filología comparativa, cuyo fundador es Bopp. Bopp demostró científicamente el parentesco que existe entre el sanscrito y las demás lenguas europeas. Poco después, sus discípulos Pott y Benfey pu-

blicaron sus primeros trabajos etimológicos en los cuales hacían el estudio simultáneo de todas las lenguas indo-europeas: fueron descubiertas las grandes leyes de relación que hay entre estos idiomas.

Fatalmente, estudios tan extensos, tan complicados, tan nuevos, padecieron errores. Precipitación excesiva para pasar de un idioma á otro sin detenerse en los intermediarios; escasa atención prestada á las costumbres especiales de cada idioma en su trabajo evolutivo; importancia exagerada atribuída al sanscrito como materia de comparaciones; descomposición imprudente de nuestras raíces indo-europeas por medio de un sistema temerario que nos obliga á indagar en un período prehistórico aunque carezcamos á ese respecto de todos los medios de información; falta de exactitud, á veces, en la determinación de las leyes fonéticas particulares: estas son las críticas que se hacen de las obras de los fundadores de la filología comparada.

Pero es menester reconocerlo, señores, estas imperfecciones en nada disminuyen el mérito de los trabajos de Bopp, de Pott y de Benfey; y si se quiere proceder con justicia hay que atribuir las cualidades de estos trabajos á sus autores; en cuanto á los defectos hay que imputarlos á la época en que estos estudios vieron la luz. Y en efecto, débil aún, perceptible apenas, adivinada más bien que entrevista, el alba se dibujaba como un punto semitransparente en el cielo tenebroso: Bopp, Pott, Benfey la discernieron los primeros por hallarse orientados hacia su fuente, y después de saludarla la anunciaron al mundo.

He ahí porque otros lingüistas completaron varias partes del edificio levantado por los creadores de la filología comparada. Jacobo Grimm publicó su gramática alemana, Miklosich, Schaffarik, Schleicher hicieron el estudio comparativo de las lenguas leto-eslavas; Zeuss escribió su gramática céltica; Diez fué el historiador de las lenguas romanas. La luz crecía en el firmamento, hasta que por fin se esparció, cuales flechas de oro, á través del espacio y rodeó, con una faja de claridad, el vasto dominio lingüístico descubierto por Bopp, donde han penetrado infinidad de obreros para explorarlo, hasta en sus confines más remotos, á fin de cosechar siempre verdades lingüísticas.

La aplicación á la lingüística del método comparativo es y quedará siempre la verdadera gloria de Bopp. Los estudios especiales y detallados que, respecto de cada idioma, se han hecho, perpetúan

y propagan, agregándole cada uno sus méritos propios, la obra de los fundadores de la filología comparada, pues como lo dijo Berthelot, «si cada cual añade algo al dominio común en el orden de la ciencia, del arte ó de la moral, es porque largas generaciones han vivido, trabajado, pensado y sufrido antes que nosotros. La ciencia es esencialmente una obra colectiva, proseguida durante el transcurso de los siglos por el esfuerzo de una multitud de trabajadores de toda edad y de toda nación que se suceden y se hallan asociados, en virtud de un convenio tácito, para el descubrimiento de la verdad pura y las aplicaciones de esta verdad á la transformación continua de la condición de todos los hombres».

El lenguaje, señores, es la efigie del espíritu humano, lleva el sello de sus diversas fases y narra así su historia progresiva. Hay completa solidaridad entre los adelantos de la palabra y del pensamiento. Esta acción recíproca y constante se ha traducido especialmente en el lenguaje que representa, no un momento del espíritu humano, pero sí su evolución constante. Para darse cuenta de estas relaciones entre el lenguaje y el pensamiento basta recordar la división que se ha hecho de las lenguas.

El estudio analítico del lenguaje ha permitido distinguir el elemento radical y el elemento determinante; y por medio de las relaciones de estos dos elementos entre sí, que se pueden concibir de tres modos distintos, se han establecido lógicamente tres clases de lenguas. El monosilabismo primitivo es la forma más simple del lenguaje. Es la simple célula, la simple raíz invariable. Las raíces se colocan unas tras de otras. El sentido es vago, indeterminado. En este estado no hay sufijos ni prefijos, ni género, ni número, ni proposiciones, ni conjunciones: el sentido se desprende del orden sintáctico. A esta clase pertenece principalmente el chino.

En el segundo grupo llamado aglutinante, se hallan clasificadas las lenguas cuya necesidad de determinación ha reunido en el vocablo, elementos de relación que se colocan, antes ó después de la raíz principal que lleva la significación y queda invariable. Esta raíz es la substancia del vocablo que no ha sido atacada por la *corrupción* fonética, mientras que las otras raíces descompuestas vendrán á unirse con ella, para determinar modos de ser ó de acción de esta raíz primordial.

Si el elemento de relación está antepuesto á la raíz que queda invariable, se llama prefijo; si está pospuesto, sufijo: si se encuentra en

el medio, infijo. Para mayor claridad diré que, en la evolución lingüística, ciertos vocablos-raíces ó raíces-vocablos sobreviven solos en la lucha por la existencia; que los otros, los menos dotados, vienen á agregarse á ellos, conservando siempre un sentido propio, pero de relación. En este período las lenguas no poseen aun verdadera gramática. El vocablo es un compuesto de elementos sin unidad real, y este estado no demuestra sino los esfuerzos del lenguaje para llegar á una organización superior. Estas lenguas son entre otras las que hablan las tribus americanas, los negros africanos, los australianos. También el japonés y el vascuence pertenecen á esta segunda clase.

La tercera forma ó tercer grupo morfológico lo constituyen las lenguas de flexión. Esas lenguas son caracterizadas por este fenómeno que consiste en que la raíz primordial puede, al modificarse á su vez, expresar las relaciones que tiene con las otras raíces ó elementos fonéticos que compone el vocablo. La *corrupción* fonética se extiende tanto á la parte substancial como á la parte formal del vocablo. Dos familias de lenguas han llegado á este estado orgánico : el sistema de las lenguas semíticas y el sistema de las lenguas indo-europeas.

Estas tres formas diferentes de lenguas : monosilábica aglutinante y de flexión, son, según el testimonio de los más grandes lingüistas de nuestra época, los tres períodos de formación por los cuales todas las lenguas deben pasar antes de alcanzar el grado analítico que actualmente poseen.

Las lenguas son, por lo tanto, organismos vivos. Como todo aquello que posee vida propia, se desarrollan en virtud de leyes naturales. Al presenciar fenómeno tan maravilloso, se puede comparar la evolución de las lenguas á una semilla que se ha convertido en árbol y cuyas ramas arrancadas del tronco y trasplantadas, en otras regiones, han crecido libremente, y bajo la influencia de la diversidad del suelo y del clima se han modificado y han llegado á ser árboles de especie distinta. Las lenguas son transformaciones, no hijas unas de las otras.

La transformación del latín en lenguas romanas, ó sea en rumano, italiano, provenzal, francés, español y portugués, será, en el presente año, el tema de estas conferencias.

Los antiguos y los mordernos hasta el siglo XIX han creído que el latín derivaba del griego, del dialecto eólico especialmente. Varron, Quintilianus, Macrobius pensaban que el griego era el padre del

latín. Turannion escribió un libro con el fin de probar semejante descendencia. Hemsterhuis, Heusinger, Reisig no vacilaban en admitir que el latín se derivaba del dialecto eólico. La verdad respecto del sitio que ocupa el latín en la familia *aria*, hela aquí : El latín y el griego son dos ramas de la familia aria que constituyen el grupo lingüístico de la Europa meridional, mientras la rama sanscrita pertenece al grupo asiático. En algunas particularidades lexicográficas y gramaticales, el latín se asemeja á la lengua primitiva, más que el griego y el sanscrito. El latín es la lengua del Latium y de la antigua Roma : constituye con el umbrio y el osco uno de los principales dialectos de la lengua de Italia. El umbrío se hablaba en la región del Apenino, es el dialecto de las *Tablas Eugubinas;* el osco es el dialecto de la Italia meridional : en Pompeya se han encontrado muchas inscripciones en osco.

El alfabeto latino proviene del alfabeto griego de Cumas. Compuesto en su origen de 21 letras, experimentó después numerosas modificaciones. Me contentaré con señalar la siguiente : cuando la gutural *C* llegó á ser dura, la *K* desapareció ; eran pues, inútiles dos letras para representar un mismo sonido. La letra *K* sin embargo, tuvo acérrimos defensores. Quintilianus nos dice que ciertos gramáticos querían que el sonido *C* delante de *A* se representase siempre con *K:* Kalumnia, Karthago ; pero que él, sólo usa el signo *K* con *Kalendae*, y en los nombres propios abreviados. Y para demostrar una vez más la verdad del adagio *nil novi sub sole*, los partidarios de la ortografía fonética moderna reemplazan la *C* por *K:* Kamino, Karrera. Agregaré de paso que hace un año, estas dos letras provocaron un curioso incidente entre el emperador de Alemania y la ciudad de Colonia. El emperador pretendía que se escribiese el nombre de la ciudad de Coeln, (con *C*); y la ciudad opinaba que debía conservarse la antigua ortografía de Koeln (con *K).* El conflicto acaba de solucionarse : el magistrado de Colonia ha decretado que Coeln (con *C)* sería en adelante la ortografía oficial.

La evolución de la lengua latina puede dividirse en cinco períodos ;

I. Período de los orígenes, hasta Livius Andronicus, 240 antes de Cristo.

II. Período arcáico, desde Livius Andronicus hasta Cicerón, 240-70 antes de Cristo.

III. Edad de oro, 70 antes de Cristo ; 14 después de Cristo.

Este período comprende dos épocas :

1. Época de Cicerón.
2. Época de Augusto.

IV. Edad de plata, 14-120 después de Cristo.

V. Período de la verdadera decadencia, 120 después de Cristo hasta el siglo VI.

El latín salió del Latium llevado en alas de las águilas victoriosas; y en Italia, en Galia, en España, así como en las regiones situadas al sur del Danubio, ahogó sucesivamente los idiomas indígenas á medida que los romanos subyugaron estas comarcas.

La transplantación y el desarrollo del latín en estos territorios es un fenómeno lingüístico de gran importancia y de sumo interés: es necesario por lo tanto explicarlo, aunque sea de un modo breve y rápido.

La política sabe que la lengua es uno de los medios más adecuados para captarse los pueblos vencidos. Pero para difundir su idioma, el vencedor debe valerse de mucha delicadeza y diplomacia: la fuerza y la violencia, en este caso, son contraproducentes. Un pueblo puede ser vencido, un pueblo puede perder su territorio, pero conserva su alma; y el idioma es la expresión del alma nacional, el idioma es la patria. Esta idea la pone artísticamente de relieve Sófocles, en su tragedia titulada *Filóctetes*:

El héroe griego ha sido abandonado por los jefes del ejército, en Lemnos, isla salvaje y desierta. Hace diez años que lleva una vida solitaria, cuando de repente algunos hombres se presentan ante él.

¡Extranjeros! exclama Filóctetes, ¿quiénes sois? ¿Qué patria os puedo atribuir sin equivocarme? Reconozco, es cierto, el traje griego que tanto quiero; pero es vuestra *voz* que deseo oír.

Y el héroe experimenta una emoción indecible al « encontrar de nuevo, en los labios de sus compatriotas, esta lengua que ha aprendido en su niñez y que, desde tanto tiempo, no habla con nadie ».

Una lengua, señores, no es algo fabricado artificialmente, es una producción viva, es el resultado de las acciones individuales y colectivas que constituyen la vida común de la nación. He ahí porque se equivocan los vencedores que, para imponer su idioma, proscriben el idioma materno del pueblo que las armas no favorecieron: cuando se vigila sobre la niñez, no para observar en sus labios la sonrisa encantadora y tierna peculiar de su edad, pero sí, para impedir que su boca pronuncie los vocablos del idioma ma-

terno; cuando se declara conspirador al profesor que enseña la lengua indígena; cuando se persigue al padre de familia que no hace obligatorio, en su hogar, la lengua del vencedor; entonces niños, profesores, jefes de familia y familias enteras cultivan en secreto, con más ardor, y veneran, con amor más grande, la lengua que recibieron de sus antepasados á fin de legarla incólume á sus descendientes. Prohibir á un pueblo su lengua, es un proyecto bárbaro á la par que ridículo: no se puede confiscar una alma y la lengua es el alma de un pueblo.

No lo ignoraban los romanos. Los romanos, dice Montesquieu: «vencían un pueblo y este pueblo llegaba á ser súbdito sin que se pudiera señalar la época de su sujeción... Roma no imponía leyes generales... Ella era la cabeza del cuerpo formado por todos los pueblos del mundo... y sin ser compatriotas (los pueblos) eran todos romanos».

Una mirada sobre la política imperial en Galia, nos explicará el desarrollo del latín en aquella provincia romana.

Han llegado hasta nosotros dos apologías de esta política. La primera la hace el legado Cerialis cuando habla en los siguientes terminos á los galos: «Hubo siempre tiranos y guerras en las Galias hasta el día en que aceptásteis nuestras leyes; y nosotros aunque frecuentemente insultados, sólo os hemos pedido, en calidad de vencedores, los medios de mantener la paz. Pero no hay paz sin soldados, no hay soldados sin sueldos, no hay sueldos sin tributos. Lo demás es común entre nosotros. Vosotros muy á menudo mandáis nuestras legiones, gobernáis nuestras provincias. Ningún privilegio, ninguna exclusión entre vosotros y nosotros» (1).

La otra apología la hace el emperador Claudio, al defender los privilegios de la Galia. Este discurso está grabado en dos tablas de bronce que se hallan en el museo de Lyon. Refiriéndose á la sumisión de las Galias dice á los senadores: «Cansaron al divino Augusto durante diez años; pero después fué la obediencia sin interrupción en las épocas más perturbadas, la fe inquebrantable durante cien años».

La ciudad de Gergovia había sido inexpugnable; y César tuvo que desistir de prolongar su sitio. Se erguía magníficamente en la cima del monte del mismo nombre que tiene 750 metros de altura. Otra ciudad, Bibracte, edificada en la cúspide de un monte que

(1) TAC., *Hist.*, IV, 73 y sig.

mide 820 metros de alto, había sido tratada siempre por César como ciudad amiga. Estas dos plazas fuertes eran para los galos como el monumento de su antigua independencia perdida. Derribarlas era una necesidad, puesto que para Roma entrañaban un grave peligro. Augusto resolvió por lo tanto entregar á estos galos tierras situadas en la llanura ó en las pendientes de las lomas cercanas. Mandó edificar dos ciudades nuevas. Los arvernas abandonaron su capital Gergovia, y se trasladaron á Augustonemetum (1); también los eduenses dejaron su capital por Augustodunum (2).

A los galos, Roma les confirió el derecho de ciudadanía, grados superiores en el ejército y varios otros títulos. Los monumentos ponen de relieve el orgullo con que los galos llevaban estos títulos, y la complacencia con la cual los inscribían en lengua latina.

Las tropas son escasas en Galia. Tampoco son numerosos los funcionarios — esta gente opresiva por excelencia. — Un legado gobierna la Aquitania; pero este personaje vive tan retirado é importuna tan poco que se ignora la ciudad donde ha fijado su residencia. Es cierto que en Lyon hay muchos soldados y una cantidad de funcionarios; pero Lyon es la capital de las tres Galias, el punto estratégico de la vías romanas, una pequeña Roma.

La Galia tenía sus dioses especiales : Esus, Teutates, Taranis. La epigrafía nos revela una multitud de divinidades locales, pero llevan siempre nombres romanos : también á los dioses galos Roma confirió el derecho de ciudadanía, les abrió su panteón donde se mezclaron y se confundieron con los dioses romanos, y su nombre céltico lo perdieron, así como muchos galos lo repudiaron.

En resumen, señores, merced á esta sabia política imperial, la Galia quedó espontáneamente ligada á Roma : el vínculo que unió la Galia con Roma fué un vínculo no de fuerza, pero sí de simpatía y de admiración. Esta es la razón por la cual los galos aceptaron la vida latina bajo todas sus manifestaciones, siendo la lengua la base de estas manifestaciones. Los galos se romanizaron completamente y se romanizaron ἄσμενοι « contentos » como dice Strabo, καταπλαγέντες « admirados », según la expresión de Josephus (3).

(1) *Augustonemetum*, nombre celto-romano que significa « el santuario de Augusto ». Hoy es Clermont.

(2) *Augustodunum*, nombre celto-romano que significa « la ciudad de Augusto ». Hoy es Autun.

3) *Corpus inscriptionum, latinarum*, tomo 13, primera parte : *Inscriptiones Aquitaniae et Lugdunensis* por Hirschfeld.

La larga posesión de la península ibérica por los romanos son hechos demasiado conocidos para insistir en ellos. En España, como en Galia, Roma ha dejado su profunda y poderosa huella, visible por doquiera en las magníficas ruinas de los monumentos : allí también sustituyó la lengua nacional, los dioses indígetas, las leyes ibéricas con la lengua, los dioses, las leyes del Latium. El genio flexible de las provincias meridionales de España aceptó la dominación del Capitolio y se prestó fácilmente á la vida latina. Las inscripciones y los monumentos ostentan infinidad de nombres de escultores, de arquitectos, de artistas desconocidos que atestiguan con qué actividad España cultivó las artes durante la dominación romana. En cuanto á la literatura, los dos Seneca, Lucanus, Martial, Florus, Quintilianus iluminaron con resplandor glorioso las tinieblas en las cuales iba Roma á sepultarse.

La lengua ha sido el gran factor que intervino en la difusión de la civilización latina : hecho de por sí evidente, puesto que una lenga es simultáneamente la expresión del alma de un pueblo y la producción de la actividad de esta misma alma. El alma latina se esconde en la estructura de cada vocablo; ella aparece, para la mirada escrutadora del lingüista, á través de estas letras muertas para la conciencia actual del lenguaje. Toda la civilización latina se halla pintada en metáforas que dieron á la lengua la agricultura, la guerra, el derecho, la política, las artes, las ciencias, las letras, los juegos, etc.

He ahí algunos vocacablos.

Calamitas que nos ha dado *calamidad,* pertenece á la lengua de los agricultores y significa : destrucción de las cañas del trigo, y por tanto, destrucción del trigo. Como para un pueblo agricultor la pérdida del trigo era una gran desgracia, el vocablo *calamitas* extendió su significación y tomó la de *infortunio, desgracia.*

Delirare. *Lira* en latín significa « surco », *lirare* « trazar surcos arando », *delirare* « salir del surco, de la línea recta »; y por extensión, llegó á tener el sentido figurado de nuestro verbo *delirar.*

La palabra moderna *corte* que encierra tanto poderío y tanta nobleza es la cohors ó «sitio cercado» en el cual los campesinos romanos tenían sus gallinas. Se usó después como término militar para indicar una división de la legión : « la cohorte ».

Intervallum compuesto de *inter* y *vallus* es un término de for-

tificación y significa el espacio comprendido entre dos estacadas. Se aplicó después este vocablo al tiempo, al espacio con el sentido que damos hoy á intervalo.

Examinemos la palabra SUBASTA. Una tercera parte de los prisioneros de guerra quedaba destinada al erario público. Estos prisioneros eran vendidos en remate, como esclavos, por el cuestor, en el mismo campo de batalla. Para indicar el remate se levantaba una pica en el suelo. Los romanos, por consiguiente, designaban la venta de los esclavos por metáforas: *sub hasta vendere*, «vender debajo de la lanza»; *sub hasta venire* «venir debajo de la lanza» (traducción moderna: ser vendido como esclavo). *Ad hastam accedere*, «acercarse á la lanza» (traducción moderna: presentarse como postor).

El español ha reunido la proposición latina *sub* con el substantivo *hasta* y ha formado así el vocablo «subasta» que conserva la imagen y la significación latinas. La expresión española *vender en subasta* es la traducción literal de la metáfora latina *vender debajo de la lanza.*

También la palabra *impedimento* pertenece á la lengua militar. Durante la marcha el soldado romano debía llevar no solamente sus armas, sino también varios bagajes, sean víveres (*cibaria*), útiles para los alimentos (*vasa*), cadenas para atar á los prisioneros, ropajes. Estos objetos los llevaba en la *sarcina* paquete algo parecido á una mochila y cuyo peso equivaldría á 30 kilos. Por oposición á estos pequeños bagajes dieron el nombre de *impedimentum* á los bagajes pesados arrastrados por los caballos y bestias de carga; estos bagajes ó *impedimenta* comprendían las carpas, las máquinas de guerra, los puentes, las provisiones de armas, etc.

La agricultura y la guerra que fueron las dos columnas del estado romano nos han proporcionado un sinnúmero de metáforas.

A los agricultores debemos la palabra *sincero*. En lugar de azúcar los romanos se servían de miel. La usaban para la cocina, la pastelería, la mezclaban con el vino (*mulsum*). Separar la miel de la cera constituía, por lo tanto, una operación de alguna importancia: la miel pura se llamaba *sincerus*, es decir, *sine cera* «sin cera». *Sincerus* se aplicó después á otras substancias y llegó á designar una cualidad moral.

¿Que es un pretexto? Una razón simulada que se alega para ocultar el verdadero motivo de un proyecto, de un acto, de una reso-

lución. Para los romanos el *praetextum* ó *praetextus* era el tejido de color que se cosía sobre otro tejido para adornarlo ó esconder algún defecto. De ahí el nombre de la *toga praetexta* que llevaba bordada una faja de púrpura,

Valiéndose de los prefijos *cum*, *pro*, *ab*, *ad*, *tirt*, la lengua latina ha evitado las locuciones perifrásticas y ha formado más de ochenta vocablos para diferenciar, con precisión y concisión, las relaciones de consaguinidad y afinidad que pueden existir entre los individuos de doce generaciones sucesivas. Esta riqueza terminológica pone de relieve el rango prominente que ocupaba la familia entre los romanos,

El culto romano ha creado á su vez muchos vocablos. Tomemos el verbo *immolare*. Hasta los Tarquinos, los sacrificios de los romanos consistían en frutos, en vino, en leche, en harina sagrada ó *mola salsa*. La preparación de la harina sagrada incumbía á las Vestales. Debían, durante tres días de fiesta, recoger, secar y moler granos de trigo. Con esta harina se mezclaba sal que había sido pulverizada en un mortero, la secaban despues en el horno y la conservaban en el templo de Vesta. Antes de proceder al sacrificio, el sacrificador « derramaba en la frente de la víctima la *mola salsa* » *immolabat; immolare* significa por consiguiente : « poner la *mola salsa* en la cabeza de la víctima : *im-mola-re*.

La semántica de *oscilación* es curiosa. *Oscillum* es un diminutivo de *os* « cara ». Se daba este nombre á las caras de metal que representaban al dios Bacchus. Los viñeros colgaban estas caras en los árboles porque creían que serían fértiles las viñas que Bacchus miraba :

Oscilla ex alta suspendumt mollia pinu.
Hinc omnis largo pubescit vinea fetu ;
Complentur vallesque cavae, saltusque profundi,
Et quocumque deus circum caput egit honestum.

(Virg., *Geor.*, *II*, *389.*)

El viento movía estas caras. Por analogía las criaturas, al hamacarse decían que jugaban al *oscillum*. Con esto, *oscillum* ha tomado su significado nuevo : « oscilación. »

« *Intérprete* » es aquel que traduce de una lengua á otra. La pa-

labra ha desviado su significación. Perteneció primero á la lengua de los comerciantes é indicaba el intermediario en un negocio, el corredor. Plautus en su comedia *Curculio* habla de la venta de una esclava en la cual interviene el banquero Lycon: *Quod te praesente istic egi, teque interprete*, Titus-Livius emplea la palabra en el mismo sentido cuando nos dice que Alorcus se ofrece como mediador entre sus compatriotas los españoles y los cartagineses, *se interpretem fore pollicetur*. Cicero la usa con doble sentido: *Valentinus est in Sicilia interpres: quo interprete, non ad linguam graecam, sed ad furta et flagitia uti solebat*. «Valentinus es intérprete en Sicilia: (Verres) tenía costumbre de servirse de este intérprete, no para la lengua griega, pero sí para los robos y los crímenes». Los habitantes de la provincia no podían dirigirse al gobernador sino por medio del *interpres publicus*.

La lengua del derecho es abundante en términos que se han incorporado al lenguaje usual. Tomemos entre tantos, nuestras palabras *viñdicar*, *reivindicar*, *vengar* que poseen el mismo origen.

Los romanos practicaron sucesivamente, en las causas civiles, varias formas de procedimientos llamadas *actiones*. La *actio* era no solamente el poder, sino también el derecho de acudir á la autoridad pública en defensa de sus derechos. Existían para esta demanda cinco formas de procedimiento, *legis actiones* admitidas por la ley y que consistían en una *acción* y en palabras simbólicas.

El pleito principiaba por la citación. Todo ciudadano romano podía demandar á un conciudadano sin que el magistrado interviniese; esto era el derecho de la *vocatio in jus*:

S. Age, ambula in jus, leno.
D. Quid me in jus vocas?
J. Illic apud praetorem dicam: sed ego in jus voco.

Si el demandado, por razones de enfermedad ó de vejez, no podía caminar, el demandante tenía que proporcionarle un caballo, una acémila cualquiera. La ley de las doce Tablas es formal á ese respecto: *Si morbus aevitasve vitium escit, jumentum dato.* Pero si el demandado se negaba á presentarse ante el tribunal, se citaba entonces á los testigos; esta convocación era la *antestatio*. Al demandante le era permitido entonces emplear la fuerza.

Un medio único le quedaba al demandante para no comparecer:

consistía en hacerse representar por un *vindex*; así lo declara la ley de las doce Tablas.

Encontramos en la tercera Tabla la palabra *vindicare*. Se trata de un hombre legalmente condenado á pagar una suma. Transcurrido el término legal de treinta días, si la suma no había sido abonada, el acreedor ponía la mano sobre el deudor, — símbolo de la pérdida de su libertad, — sin embargo, no podía aún conducirle á su domicilio como preso, como cosa suya: tenía que llevarle ante el pretor por quedarle todavía al deudor el recurso de pagar ó de presentar un *vindex-vindicare*. La presentación del *vindex* era obligatoria en este caso porque la *manus injectio* le había despojado del derecho de defender su propia causa: *vindicem dabat qui pro se causam agere solebat*.

El *vindex* es por lo tanto un hombre que declara «garantir» «dar caución» que «sale fiador». De *vindex* se derivaron *vindicare, vindicta*; más tarde estos vocablos llegaron á ser sinónimos de *reclamante, reclamar, reclamación;* y prosiguiéndose la extensión del sentido, *vindex* tuvo la significación de *vengador*, y *vindicare* la de *vengar*. Estos sentidos diversos los tuvo una sola palabra latina con sus derivados. Las lenguas romanas han conservado la doble significación — pero la designan por medio de distintas palabras: *vindicar, reivindicar, vengar; revendiquer, venger; vendicare, vengiare*.

Me detengo por hoy en esta investigación semántica. En las siguientes conferencias contemplaremos espectáculos variados y encantadores, presenciaremos la aparición de vocablos nuevos y asistiremos, á retornos á la vida, á recaídas en la nada, á resurrecciones y al adiós final de muchas palabras.

Al concluir debo observar que por ser la lengua de un pueblo el cristal puro á través del cual se lee en el alma de este pueblo, la lengua latina nos revela las cualidades del alma romana: los habitantes del *Latium* se distinguían por el sentido práctico, la reflexión, la paciencia, la constancia, el espíritu de orden y de disciplina; y á pesar de las declamaciones huecas, falsas é interesadas de ciertos espíritus contra el genio romano, Roma ha transmitido sus cualidades á las naciones de civilización latina que pueden exclamar con un célebre escritor, E. Benoist: «Hemos sido romanos en otras épocas anteriores».

ANÁLISIS MICROGRÁFICO

DE

LOS ACEROS AL CARBONO

Por G. CARTAUD

(Conclusión)

(TRADUCCIÓN DE E. HERRERO DUCLOUX)

Si el temple se hace entre 1300° y la zona de los puntos críticos, la barreta se muestra constituída enteramente por martensita, cuya dureza crece con la carburación y que se resuelve por el bruñido-ataque en agujas más y más cortas. En el intervalo comprendido entre estos puntos críticos y el punto de recalescencia, la parte dulce correspondiente á los aceros hipoentécticos, está formada por martensita y ferrita; la zona correspondiente al entéctico aparece continua y casi amorfa; la parte dura, comprendiendo los aceros hiperentécticos, se compone de martensita casi amorfa encerrada en una red fina de cementita. Si el temple se ha hecho por debajo del punto citado, no tiene efecto alguno: la estructura que se obtiene es la que adquiere el acero por enfriamiento lento. Se ve, en efecto, en la parte dulce, muchos granos de ferrita cimentados por una red en extremo compacta de perlita; en la región del entéctico, perlita pura; y en la región dura, una red de cementita, englobando la perlita, en cuya masa, en la región más carburada, se aislan finas laminillas de cementita.

Si se admite que el temple, á una temperatura dada, inmobiliza en parte el estado de equilibrio reinante á esa temperatura, la martensita parece poder constituir toda la masa de un acero llevado á una temperatura suficientemente elevada. Como haría una solución no saturada en un principio y que se enfriase lentamente, la mar-

tensita se satura, aparte de una cierta temperatura, de ferrita ó cementita según su carburación y uno de estos componentes comienza á licuarse. Esta licuación continúa progresivamente á medida que la temperatura desciende y la martensita restante tiende hacia una composición límite representando la saturación recíproca de la ferrita y de la cementita; al mismo tiempo se ve hacerse menos cristalina la estructura de la martensita; y en fin, cerca de la recalescencia, el bruñido-ataque no puede ya poner en descubierto la martensita en la cual se reconoce la hardenita más arriba descripta. Cuando se llega al punto de recalescencia, que corresponde como se ve, al punto de solidificación de un cryohidrato salino, se observa un brusco desprendimiento de calor coincidiendo con la transformación integral, á temperatura constante, de la hardenita en perlitas; en consecuencia, este punto aparece como el límite inferior, bajo el cual el acero no adquiere ya temple alguno.

Y resumiendo, podemos definir la martensita con estas palabras: constituyente duro determinado por el temple, solución sólida de cementita en el hierro, tanto más alejada de la saturación, cuanto más elevada ha sido la temperatura del temple.

Austenita. — Si se exageran todas las condiciones que provocan el temple: aumento del percentaje en carbono, temperatura inicial y poder refrigerantes del líquido empleado, en lugar de aumentar indefinidamente la dureza, ó al menos mantenerla constante á partir de un cierto límite, se nota que la disminuye.

Si en lugar de templar en agua á 20° una barreta de carburación variable, semejante á las que hemos descripto, se templa en agua helada, á una temperatura superior á la de licuación de la cementita y se raya luego con una aguja de coser se obtendrá un trozo discontinuo; la señal se interrumpe á partir de donde el acero contiene 0.70 °/₀ de carbono, para reaparecer en una carburación vecina de 1.30 °/₀. Esto se debe á que un acero, conteniendo 1.60 °/₀ de carbonato, templado á 1100° en agua helada, en una mezcla de sal y hielo ó en mercurio á 9°, no está constituído por martensita solamente, sino por una mezcla de hardenita y de un nuevo compuesto relativamente dulce, descubierto por Asmond y dedicado por él mismo á Robert Austen, la *austenita.*

Para poner este hecho en evidencia, basta colocar la placa pulimentada en el anodo de un baño constituído por una solución diluida de HCl ó NH^4Cl y haciendo pasar durante 10 segundos la corriente de una pila débil. La martensita queda atacada y se dibu-

ja, según la dirección del ataque, en amarillo, pardo ó negro sobre el fondo blanco de la austenita.

Observando con un aumento de 250 diámetros se ve la martensita moldeada en seudomorfosis sobre la austenita, produciendo figuras en zig-zag y con una nervadura axial, muy característica. Si el temple se efectuase á una temperatura inferior á la del principio de licuación de la cementita, no se obtendría naturalmente, sino cementita y martensita saturada de la misma. A pesar de todos los ensayos realizados, no se ha podido sobrepasar con los aceros simplemente carburados, una proporción de austenita superior á $^2/_3$ de la masa; pero si al carbono se agrega una proporción conveniente de manganeso ó de nickel, la masa entera está constituida por austenita; por lo cual, los aceros que contienen 0.5 de C y 25 % de Ni y los compuestos de μ % de C y 12 % de Mn, están formados por austenita nickelífera ó manganesífera mezcla isamorfa del nickel ó manganeso con el hierro γ.

Es necesario, pues, agregar al carbono una proporción determinada de ciertos cuerpos extraños para mantener integralmente al hierro en el estado que corresponde á temperaturas superiores al punto A^3, el estado γ. Se explica así la dulzura relativa de estos aceros, que por enfriamiento lento dan una curva desprovista de todo índice de cambio alotrópico donde la variedad dura β no existe y que privados de hierro α, no son ni magnéticos, ni magnetipolares.

La austenita, como todo acero templado, se halla en equilibrio inestable; las transformaciones alotrópicas del hierro se retardan cuando el temple se hace en agua helada y este retardo es mayor que cuando se emplea agua á 20°, pero en ningún caso se suspenden. Si en lugar de estos baños se usa el aire líquido para templar un acero hiperentéctico, el equilibrio no puede establecerse y las transformaciones podrán efectuarse, al menos, en parte. Si, como lo hizo Asmond, la barreta ha sido previamente bruñida, puede notarse, al salir del baño, que se ha recubierto de un moaré que indica las transformaciones realizadas. Con el microscopio se pueden ver sobre el moaré las formas de la martensita: la más densa, en su transformación parcial, en martensita menos densa, se ha destacado en relieve sobre la martensita preexistente; se ha podido constatar, al mismo tiempo, un aumento de la permeabilidad magnética y una diminución de la densidad, consecuencias del retorno de una parte del hierro γ á las variedades α y β.

Sorbita y Troostita. — Estos son los constituyentes que Asmond ha dedicado á Sorby y Troost. Ambos son carburados y están caracterizados por las coloraciones de que rápidamente se cubren por el ataque y el bruñido-ataque. Estos colores, que varían con la profundidad del ataque, del amarillo al pardo, al azul y al negro, no son producidos por una ligera patina de carbono, depositada por el ataque, como se había creído en un principio; si así fuese, los colores serían los del recocido que son los que poseen los cuerpos en láminas delgadas; estas coloraciones provienen probablemente de la descomposición de la luz que incide sobre los ligeros relieves aislados por el ataque.

La sorbita y la troostita no son especies definidas: establecen una transición insensible entre la perlita y la martensita; no es necesario buscar en estos dos nombres una significación más absoluta que la que se presta ordinariamente á los siete colores del espectro. Se reconocerá pues la sorbita y la troostita, mucho más por su situación topográfica que por su aspecto; la sorbita, perlita más ó menos transformada será la vecina inmediata de ésta; la troostita, martensita más ó menos alterada, se hallará junto á ella. Hemos visto que la perlita caracteriza los aceros enfriados lentamente ó recocidos por encima del punto de recalescencia, como la martensita distingue á los aceros templados en agua fría; pero entre tratamientos tan extremos existe una gran cantidad de intermediarios, y muy rara vez se hallan en los productos industriales estos dos constituyentes solos; frecuentemente van acompañados de productos de su alteración más ó menos profunda, de sorbita ó troostita.

Es así como se explica que domina la sorbita, cuando el temple se hace en el aire y la troostita cuando se opera en aceite; y que ambas se encuentren, estableciendo una transición entre la perlita y la hardenita, como consecuencia de un temple efectuado en la zona de los puntos críticos. Con un aumento de 1000 diámetros las laminillas de cementita se destacan sobre un fondo de perlita casi completamente transformada en sorbita; observando con 2000 diámetros, se encuentra hasta cierto punto en la sorbita, la estructura lanular de la perlita alterada; pero gracias al movimiento de difusión del carbono que se nota ya en un entriamiento algo rápido, las laminillas poseen una carburación casi igual y por consiguiente, no pueden distinguirse por un ataque.

Resumiendo, diremos: que la perlita aparece como una estruc-

tura límite, punto extremo perfecto del movimiento de licuación del carburo que resulta del enfriamiento lento ó del recocido, mientras que la hardenita es la estructura límite resultante del movimiento de difusión del carbono, manifestado por el temple.

Conclusiones. — Por largo tiempo, la siderurgía no ha sido más que un arte basado en el empirismo, en las tradiciones de taller, en detalles de procedimiento más ó menos secretos, no encontrando en la ciencia la solución de los problemas que la práctica planteaba.

Se debe á los ingenieros de Terrenoire la introducción de la química, bajo la forma de análisis elemental, como guía en la fabricación y como medio de controlar los productos obtenidos.

Los esfuerzos hechos después, se han dirigido á los perfeccionamientos mecánicos, y aunque el laboratorio posee hoy métodos analíticos rápidos y precisos, el análisis químico ordinario y los ensayos mecánicos por tracción, son las únicas guías que el siderurgista posee aún en muchas usinas.

En todas partes se han hecho ensayos para establecer relaciones entre las propiedades mecánicas y la composición química; han resultado de tales trabajos fórmulas utilizables en la usina de origen, donde la fabricación una vez regulada, ha dado productos comparables entre sí, pero no eran aplicables en otras usinas, donde el trabajo sufría algunas variaciones. Como consecuencia del análisis micrográfico, resulta este hecho: el análisis químico de un acero no define á éste sino á condición de conocer las circunstancias precisas de los tratamientos mecánicos y térmicos que lo han llevado á su actual estado. Y del mismo estudio se deduce la insuficiencia de los ensayos mecánicos, actualmente en uso en los talleres, para dictaminar sobre las condiciones de una pieza cualquiera.

La micrografía parece prestar un valioso concurso al análisis químico y á los métodos de ensayo mecánicos. Descriptiva en su principio, ha señalado y caracterizado los constituyentes simples de los aceros ha definido esos elementos « anatómicos » ó histológicos. Más ambiciosa después, ha tratado de remontarse á las causas de las diversas estructuras observadas, lo que significaba entrar en la vía « biológica ». Y más ambiciosa aún, se ha entregado al estudio de los defectos, de las fallas que los hacen impropios para tal ó cual servicio, albergando así la « metalografía patológica ».

Después de haber relacionado cada estructura particular con el tratamiento térmico y mecánico que lo produce, queda todavía por encontrar la relación entre esa estructura y sus consecuencias mecánicas; esto equivale á abordar el problema eminentemente práctico: dado un acero de fórmula elemental conocida, ¿cuál es la estructura que conviene obtener para una aplicación dada? y también ¿cuáles son las condiciones de trabajo (temple, recocido, etc.) que desarrollan la estructura deseada? El problema así planteado no ha sido resuelto por completo; pero en cada caso particular, por el estudio previo de las condiciones de una fabricación y su contralor continuo, el estudio micrográfico puede ya prestar servicios considerables y los presta, en realidad, entre manos experimentadas.

En el dominio mecánico, en fin, parece traer el microscopio indicaciones nuevas. Cuando se dirige á determinar en un metal las superficies de mayor debilidad, caminos de rupturas futuras, la micrografía indicará, sin duda, cómo bajo la influencia de esfuerzos mecánicos, las deformaciones se ligan con la estructura; y quizá, en buen camino, explique también esa enojosa propiedad llamada « fragilidad » que ningún ensayo mecánico de los que hoy se usan, puede medir de un modo preciso; facultad enojosa decimos, porque la mayor ruptura puede transmitirse á través de la masa de una pieza en servicio, bajo la influencia de esfuerzos mucho más débiles que los límites establecidos por los métodos actuales de recepción.

LENGUAS AMERICANAS

(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

Por el P. Fr. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

P

Paciencia — Am heteitchi.
Paciencia ten — Paciencia yeva mi.
Padecer, en sentido de dolor — Queti.
Padrastro — Atta.
Padre — Mumu, Eñ.
País, pueblo — Boyeye, Boyenye.
Paja — Tañi. La espiga — Vuech mo.
Pájaro — Aigtchi, Vitsey, Oy, Eveve, Zo.
Pala, remo — Coraquiye, Coraquis.
Palabra, idioma — Mic.
Paladar — Uana.
Pálido — Ñesnei.
Palizada formada por el río — Enema.
Palma real — Schiocto, Schocto.
Palma ordinaria — Chiami.
Palma de la mano — Uñ.
Palo — Soñ.
Palo para revolver la comida — Chanchequiye, Hamama.
Paloma — Otto.
Palpar — Tchusche.
Palta del monte — Bicoi.
Pampa — Moji, Ipa, Ipanye.
Pan — Tanta.
Pantano — Achi ac.
Pantera — Intziqui.
Panza — Vojco, Voco.
Pañuelo de manos — Purtchit, Saquiti.
Papagayo — Otchi.
Papaya — Aschabba, Aschamba.
Papel — Quirica.
Par, de dos en dos — Pana pana.
Para — Yes.
Para vosotros — Miinyes.
Para mí — Yeyes.
Para siempre — Tacanyes.
Para — Pat.

Para que venga — Pat atsi.
Paraba — Abijqui, Iva.
Parado estar — Sac bei, Quich bei.
Paraiso — Mayenyeche, Ueneticke, Cheve.
Parar quedarse — Bei.
Parche — Pasacye.
Parecer — Coi.
Aparecer — Naiji.
Aparecerse de improviso — Guatiquemuya.
Pared de barro — Yicye.
Pares, las pares — Oyo.
Pariente — Chetiye.
Parir — Basiyi.
Parlador — Peyaquitchi.
Parlar — Peyac, Peyacsi, Peyaqui.
Párpado — Afi.
Partes (secretas) — Fefen, Ge.
Partes de la mujer — Yayetch Tsic.
Partida, marcha — Saqueye.
Partir, marchar — Uban, Umban.
Partir, salir — Saqui, Saquiti, Sacti.
Partir, dividir — Chectac, Chet.
Pasada la yuca — Tchovos oy.
Pasado — At iyi.
Pasado el Domingo — Atiyi Domingo.
Pasajero, caminante — Mistchi.
Pasanca, araña grande, venenosa — Vueyo.
Pasar, exceder — Ijañ.
Pasar á la banda del rio — Ñopeveincai.
Pasar el agua por el colador — Iyi pasicañ.
Pasear — Mii.
Paseandero — Cocatsey, Covaquit.
Paso — Intcheye.
Pateadura — Ritage.
Patear — Ritai.
Pato — Opa, etche, Utsu, Virisichi, Appa.
Pava — Tovi.
Pava roncadora — Eme.
Pecado — Jucha.
Pecador — Juchatumchi.
Pecho — Efe.
Pedazos de fruta etc. — Patsac, patsac.
Peder ó peer — Iffi, Zonii.
Pedir — Conyee, Conyete.
Pedo — Ifific, Ifit.
Pedregoso — Mijtum.
Pegado — Epes, Pei, Rap.
Pegar con cola — Rap.
Pegar — Pasyete, Pasvacsi.
Pegar con azote — Sip, Sipiei Sibacsi.
Pegar con el puño — Tach.
Pegar con la mano abierta — Ejat.
Pegar con palo — Paquiei, Paquiete.
Peinar — Ichinoati, Isyi.
Peine — Pesi.
Pela tú — Varvayeva.
Pelado, sin pelo — Quede, Quese.
Pelado, maní — Pacsis dabba.
Pelar — Varvar, Chanac, Tsitsoi.
Pelar gallina — Guarguareve.

Pelar cosas comestibles — Ñeñac, Sacañsacan.
Pelear — Tcheti.
Peligro — Zequi.
Pelo — Fin.
Pelota — Tibui.
Pellejo, cuero — Zin.
Pellizcar — Dozcac, Dotch.
Pena — Tareye, Quetinye.
Pensar — Yii, Yyii.
Peña — Mij.
Peñasco, cayo — Mij dertchi.
Peor — Damye achi.
Pepita — Wegmu.
Pequeña — Itchanquis.
Pequeño — Izanquit, Itchanquit.
Pequeño, de este tamaño — Baschio.
Perder — Moñi.
Perderse — Moñi ai.
Perdido — Moñi.
Perdiz — Fofor, Bohoy.
Perdonar — Nimbeisi, Nimbeacsi, Nimbeyete.
Perecer — Moñi.
Pereza — Schioinye.
Perezoso — Schionschiontchi, Schoschointchi.
Pérfido — Achimointchin.
Perfil — Siñeñ.
Perico ligero, Perezoso — Oscherube.
Pero — Ujama, Za.
Perro — Acho.
Perseguir — Queche.
Persignarse — Santa Cruz hemtac, Cruz tuta.
Persona — Mointchi.
Pertinaz — Tacachibeitchi.
Pesado — Afqui.
Pesar, medir — Tupu.
Pescado — Tambenye.
Pescar — Tambenye quebac.
Pescar con anzuelo — Iovitchi.
Pescar con red — Sajitchi.
Pescar en chapapa — Señecac bebeche. Agarrarlo — Ecaquebac suñ.
Pescar con flecha — Chipiei.
Pestoña — Afi.
Peste — Quetinye.
Pez, pescado — Tambenye.
Piadosa — Choifoiye.
Picante — Queti. Comezón — Etzetzei.
Picar los mosquitos — Mibacsi.
Pie — In. En pie — Inche.
Piedra — Mij.
Piel — Zin.
Pilar de madera — Potsovi.
Pimiento — Taa.
Piña, ananás — Merique.
Piojo — Zio, Zii.
Piojo de gallina — Zomemes.
Pisar — Iutchei, Iuctac.
Pisoteado — Intac.
Pitar, fumar — Pisnac, Pisnaqui; Cigarro — Pisnacye.
Plaga — Quetinye.
Plano, llano, igual — Cots.
Plano, pampa — Ipa, Ipanye.
Planta del pié — Catzaye, Capsaye.
Plantar, sembrar — Queti.
Plata — Querecha, Tcheñet.
Plátano — Pere.
Plátano maduro — Ichis, Ique.

Plátano verde — Puisi, Ojoi, Pintonguasi.
Plátano seco, ó chila — Toro.
Plato — Mijta, Piji.
Playa — Taschia, Tascha.
Plaza — Phee, Peve.
Plegar, doblar — Caz.
Pluma — Pañ.
Plumas de baile — Beire, quequesye.
Pobre sin nada — Dené.
Pobre, desnudo — Quedi.
Pobre — Nimbe.
Pobreza — Nimbeige.
Poco — Dam.
Poco á poco — Ejem ejem.
Pocos — Uñucsiyet.
Poder — Jeñ. Puede ser — Jeñerai, Dacambijoñ. Yo no puedo — Amyejeñ.
Podrido — Focoi, Tambai, Tambas.
Podrido, pescado — Focoi tambenye.
Podrir — Focoi, Tambai.
Polilla — Zizitin, Caata.
Pollo, Polla — Choccho.
Polvo — Puigdai.
Polvorear — Becbecei.
Poner — Bijchei, Bizochei.
Poner dentro — Mocañ ferai, Mocañ cofiti
Poner huevos la gallina — Feñi.
Pones bien, arreglar — Emñetche.
Por — Yes, Ya, Ve. Ruega á Dios por nosotros — Tsunyes dogit conyeeme.
Por mi pecado — Yetchijuchaya.
Por eso — Meve.
Por lo tanto — Meve.
Porque — Eyeve.
Porquería, basura — Patzacye.
Postrado — Gietsbei.
Postrarse — Gietsbei.
Postrarse delante de Dios — Uoneloñ.
Pozo, laguna — Zique.
Precipicio — Zeu.
Preguntar — Peyei, Peyete, Congee.
Prensar — Cubac. Prensar, aplastar — Cach.
Preñada — Cagschis, Fatsis, Anatum vococañ, Aatchi.
Presentarse, verse — Icoye, Yareba, Naiji.
Presentarse y saludar — Teñecte.
que se Presente, que venga — Pat atsi.
Presentarse, hacer regalos — Fibi tui.
Prestar — Farajmi pat irisqui, Somacsiye, Tuvac, pat abia enbi someiye, Tuvac abiarai enbi someiye.
Presto — Cavin.
Presumido — Ipenti.
Presumir — Ipenti.
Prevención, provisión — Witte.
Prieto — Tchimac.
Primero — Moyat.
Primera — Moyas.
Primicia — Moyas Weschmo.
Primogénito — Taschet.
Principiar — Yacchiti, Yaccheti.

Proa — Tataqui.
Probar — Icotchei.
Procesión — Coigtinye.
Procesión, la de Ramos — Schoetoi.
Prójimo — Ñuctchi mointchin.
Prometer — Anic peaqui.
Lo que os prometo he de cumplir — Eyequin eye anic hentchierai.
Pronto — Cavin. Apura — Piquieva ; Al galope — Ferevada.
Pronunciar palabras — Ichiupqui mic.
Propagar, por generación — Schiasyi.
Propio, mio — Yetchi.
Propia, mia — Yesi.
De éste — Motchi.
De ésta — Oisi.
De aquel — Coitchi.
De aquella — Coisi.
Provocar, hacer enojar — Facacsi.
Pudor, vergüenza — Zincaeye.
Pueblo — Boyenye.
Puede ser — Dacam bijon, Endaciniaca.
no Puedo yo — Am ye jeñ.
Puerta — Quertaquiye, Nictaquis.
Puerto — Soquitiye.
Pues — Meinas, Nam, Nasch, Dasch.
Pulga — Mii.
Punta — Damche, Escham, Chamai.
Puntapié — Ritaye.
Punzada — Poch.
Punzar — Poch.
Pura — Ñiye.
Pus, materia — Oñoi, Oñoye.
lo que has prometido dar dalo — Egeat anic peyaqui somei, someme.
Loque has prometido hacer, hazlo — Egeat anic peyaqui (ó peacsi) hemtaqui, yeva mi.
Mucho prometes, y poco haces — Dairai hemtche itimi za am dam hemtaqui mi.

Q

Quál será? — Oñisaca, Oñisinca? Tchistchic, Tchischiera; quién será, no sé.
Quándo? — Onyera, Onye.
Quántos — Eñtsi, Eñsi.
Quántos días hace? — Enstsichicmayenye.
Que — Pat. Dios quiere que vayamos todos al cielo — Dogitmaje pat ere tsuñ mayeyeche incai.
Quebrado, roto — Chet.
Quebrar, romper — Quer, Foc.
Qué cosa? — Eye? Eyetchic?
Qué comeras? — Eyera ebei mi?
Qué decis en vuestra lengua? — Eye chuc miinsi mic? Eye chucmo? Eyeye miinsi mic?
Qué dice? — Hata ii?
Qué dices? Eye ii mi?

Qué hay? — Eyenca?
Qué hora es? — Eñsi tupu quin?
Queja — Mic.
Quemar, encender — Esi, Auac, Auaqui.
Qué quieres? — Eye mage mi?
Querer — Mage; Amar — Raise, Raisete.
Que se vayan — Pat umbañ.
Que traigan — Pat tui.
lo Que tu has pensado — Eye mi atyiete.
Qué vas á hacer? — Eye irai mi? Eyerai hemtaqui mi?
Que vengan — Pat atsiin.
Quién? — Tchischic?
Quien? — Tchis? Tchinca? Tchis dach?
Quién es? — Chincamo?
Quieto — Chuchui.
Quince — Tac canamijañ.
Quitar, retirar — Mej, Mejyeí, Mejyac.
Quizás — Endac, Eñaca, Iniaca.

R

Rabia — Efatiye, Ai Efat, Ai fuyiyiti.
Rabo, cola — Coondi.
Radicar, arraigar — Siyai.
Raíz — Siyai, Biñe.
Rajar, partir — Chet.
Ralo — Ghierei.
Ramo — Dacañ.
Ramo de palma — Comuñ, schi ami.
Ramo de palma real — Schoctoi.
Rana — Yere.
Rápido — Feri.
Rascar — Ezeñiti.
Rasgar — Cheyete.
Raspar — Queyaqui, Foifoi.
Rastrillo — Coyaquis.
Rata, ratón — Metche, Chocho.
Ratero — Vitsinaquis.
Raya, línea — Fee, Ñis.
Raya, pescado — Isine.
Rayo, trueno — Pirigri.
Realmente, ciertamente — Anic.
Recaer — Cuvi metaqui.
Recaido, enfermo — Cuvi senyeye.
Recelo — Quinaqueye.
Recia, la ropa — Ches.
Recibir — Ectchete, Ectchetei.
Recién — Quinyes.
Recio — Dertchi.
Recitar — Icheiti, Icheitac.
Reclinarse — Ñec.
Recoger, pescado — Ecac.
Recoger semillas — Equejañ.
Recoger arroz — Vecdac.
Recoger maní — Moyac, Yenac.
Recoger maíz — Vonac, Vonaqui.
Recoger — Zimac, Zimaqui, Zivuac.
Recordar — Yichui.
Recostarse — Cuchi.
Recostarse, reclinarse — Nec, Nec.
Recto — Quich.

Recuerdo — Yichuiye.
Red — Sagi, Zagi.
Red, para pescar — Zaji; pescar con red — Sagitchi.
Rededor — Coitoive.
Redentor — Jequiscatiye.
Redondo, redondear — Coiti.
Redondo, bola — Comoroi.
Redondo, pelota — Tibui, Tibubui.
Reflexión — Gueye, Izitiye.
Reflexionar — Iziti.
Rufugiarse — Tondoc.
Regaliz — Cavavas.
Regalo — Fibiya, Jibiya.
Regar — Chodaqui, Chotyei, Choctac.
Regla para rayar — Feyaquiye.
Regresar — Cañiti.
Reir — Yisi, Yisac.
Reincidir — Cuvimetaqui.
Relámpago — Phephe.
Reluciente — Soquemnai.
Rellenar — Ipanyehemtac.
Remachar — Pactac, Pacpac.
Remangarse los brazos — Quenaiche.
Remanso — Ziquiei.
Remar — Oiyi, Doch.
Remedar — Yiyacsi, Ñiñacsi.
Remendar — Ribit, Ereptac, Ereperep.
Remo — Dochaquis.
Remolino — Vaiñi oñi.
Remolón — Schioñ, Schioñi.
Remordimiento — Arere cotchi.
Rempujar, dar empellones — Tachei.
Rencor — Facoye.
Reñir — Faquiti; Pelear — Cheti.
de Repente — Uatcheque.
Repetir — Cuvihentac.
Repetir, volver á decir — Cuviyeva.
Reposar — Hetchi, Jetchi, Jutchi, Yachiti.
Resbalado — Quechtchei.
Resbalar, derrumbarse — Riyi.
Resfriado — Ajaye, Chevacye.
Resfriarse — Ajai.
Resina, incienzo — Bejqui.
Resollar — Hetchi, Hotchi, Jotchi, Etcheya.
Respetar — Quiñei, Quiñete, Chiquete.
Resplandecer — Jascheschei, Ofereya.
Resplandeciente—Jascheschei, Eñechove.
Responder — Ichequentac, Ichequenchieme.
Resucitar — Tsabacha, Tsaebada, Saquieban.
Resuello — Hetchi.
Resurrección — Tsaebabacha.
Retobar — Ereperep, Ereptac.
Retoñar — Chipañ, Chimbi.
Retorcijón — Yisqueti, Quetivoco cañ.
Retejar con hojas de charo — Chanchan.
Retrato — Imunacye.
Revelar — Icheacsi.
Reventar — Top, Topoi.
Revocar una pared — Tayac.
Revolcarse — Camañ camañ.
Revolver, mezclar — Cafoñ.

Revolver con un palo — Camañ.
Revolver, volcar una hoja — Chapei, Mijei.
Rezar — Ichoiti, Icheiti.
Rico — Seii.
Rincón — Quibyibe, Catsyeve.
Riñones — Caniye.
Rio, Arroyo — Inac, Oñi.
Robar — Schoai.
Robo — Schoanye.
Robusto — Fer, Resch.
Rodear — Coiti.
Rodilla — Cas, Caseye.
Rogar — Conyee, conyete.
Romper, quebrarse — Foc.
Romperse la cuerda — Fetz.
Rompiendo — Verejei.
Ronquear — Facañete Faquete.
Ropa — Oscho, Oschio.
Rostro — Veya.
Rozar, cortar el monte con cuchillo — Fetsuc; con hacha — Pacañ; limpiar con pala — Indaqui.
Rueda — Choinye, Chonye, Tacamanye.
Ruido, bulla — Schon, Yiin.

(Continuará.)

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS ALTERA)

---

430. Rhaphithamnus cyanocarpus (H. & Arn.) Miers = Miers, On three new genera of Verbenac. from Chile, p. 96.
Hab. In sylvis andinis Chubutensibus, aest. 1900 (F. Basaldua).
Obs. Specimina patagonica formam v. varietatem ramis omnino inermibus donata sistunt.

431. Lippia nodiflora (L.) Rich. = DC., Pr. XI, p. 585.
Hab. Non rara in editioribus secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

432. Lippia juncea Schauer = DC., l. c., p. 573.
Hab. Vulgata in collinis praeandinis secus Carren-leofú, aest. 1899-900 (N. Illin).
Obs. Fructus omnino siccus nec subcarnoso-drupaceus ut auctores fere omnes dicunt.

433. Lippia Darwinii (Benth. & Hook.) Speg. = *Neosparton Darwinii* Bnth. & Hook., Gen. plant., vol. II, prt. 2ª, p. 1144.
Hab. Non rara in aridis inter Rio Deseado et S. Julian, aest. 1900 (C. A.).

Obs. Speciem diu et pluries circa Monte Hermoso frustra quaesivi, nunc tantum a Praecl. Carolo Ameghino prope Portum Desideratum inventa. Flores spicato-capitati, capitulis v. spicis geminatis et oppositis ad nodos ramorum; calyx truncatus membranaceus; fructus siccus subcylindraceus (7-10 mm long. = 2-2,5 mm diam.) apice obtusus atque saepius stylo subpersistente mucronatus, calyce duplo longior, dipyrenus v. abortu unipyrenus: pyrenae uniloculares 1-spermae; embryo rectus albumine destitutus. Genus *Neosparton* Griseb. delendum mihi videtur, nam ejusdem characteres in Plantis Lorentzianis (p. 197) et adumbratione fructus datis, omnino fallaces, enim in speciminibus speciei typicae a me in Salta lectis calyces hyalino-albi vitreo-succosi (fere ut in *Muehlenbeckia*), pyrenam siccam cylindricam omnino et plane *exalatam* includunt; pyrenae abortu uniloculares, embryone albumine destituto testa tenui vestito repletae; species idcirco *Lippia ephedroides* (Griseb) nuncupanda.

434. Verbena serpillifolia (Speg.) Speg. = *Monopyrena serpillifolia* Speg., Plant. Pat. austr., n. 304.

Hab. In aridis prope Chonkenk-aik secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

Obs. Quum amici nonnulli in litteris *Monopyrenam* Speg. ut sectio *Verbenae* tantum aestiment, species ad hoc genus ducenda videtur.

435. Verbena Silvestrii Speg., n. sp.

Diag. *Verbenaca, uni-bi-flora, compacte pulvinato-caespitosa, caudice lignoso, ramulis densissime abbreviato-botryosis, ad quadrifariam confertissime imbricato-foliosis, foliis isomorfis glaberrimis rigidulis ovato-linearibus pusillis obtusis integerrimis carinatulis, floribus acrogenis solitariis v. geminatis sessilibus, calyce 5-costato 5-dentato violascente glaberrimo, corolla caerulescente, extus tubo elongato glabro, limbo patente albescente, intus in dimidio infero hispidula, ceterum glabra, staminibus inclusis.*

Hab. In altiplanitie altissima aridissima prope Karr-aik (Lago Argentino), Mrt. 1898 (C. A.) nec non secus Rio S. Cruz prope Lago Argentino, Febr. 1900 (F. Silvestri.).

Obs. Species habitu formae contractae *Frankeniae mycrophyllae*

Cav. simillima, *Benthamiellae azorelloidi* Speg. etiam valde similis. Pulvinuli v. caespites subhemisphaerici (50-250 mm diam.) compactissimi atque duri; caudices lignosi, cortice badio tecti, ligno albo donati, ramis primariis crebris erectis simplicibus (10-20 mm long. = 2-3 mm diam.) apice abrupte confertissimeque subdichotomice ramululoso-botryosis. Folia pusilla anguste ovata (3-3,5 mm long. = 1,25-1,75 mm lat.) glaberrima, ad quadrifariam eximie densissimeque imbricata, deorsum tenuia albescentia, sursum crassiuscula viridia rigida, apice obtusiuscule acutata non v. vix callosa, margine integerrima, ad epiphyllum subcochleato-concava, ad hypophyllum convexula plus minusve nervoso-carinata. Flores ad apicem ramorum solitarii v. rarius geminati oppositi (ad axillas foliorum supremorum, sessiles ebracteolati; calyx cylindraceo-subturbinatus (4 mm long. = 1,75 mm diam.) violascens 5-angulato-costatus, ad costas virescens, semper glaberrimus, minute acuteque 5-dentatus; corolla infundibulari-tubulosa (7-8 mm long.), longe exerta parum incurvula extus glaberrima, tubo violaceo (2 mm diam.), limbo valide inaequilaterali albido 5 lobato, lobis obtusis integris, intus in parte dimidia infera tubi antrorsum hirsutula, staminibus 4 inclusis, filamentis tenuibus glabris, antheris ovatis eglandulosis, ovario viridi styloque faucem subaequante glaberrimis.

Species *Verbenae uniflorae* Ph. certe cognata sed foliis eximie quadrifariis atque glabritie omnium partium satis distincta videtur. *Verebna uniflora* var. *glabriuscula* OK. (Rev. gen. plant. III, 2, p. 258), secundum specimina in Musaeo Provinciali Platensi servata, est *Benthamiella patagonica* Speg.

Planta zoologo celeberrimo et amico carissimo Doctori *Philippo Silvestri* dicata.

436. VERBENA CONNATIBRACTEATA OK. = OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 255.

Hab. In aridis altiplanitiei secus Rio Chubut, Dec. 1899 (N. Illin).

Obs. Species pulchella habitu *Arjonae pungenti* Ph. sat similis.

437. VERBENA SUCCULENTIFOLIA OK. = OK., l. c., p. 257.

Hab. In collinis sabulosis prope Codihüe, Jan. 1900 (O. Asp).

Obs. Flores violacei.

438. VERBENA PATAGONICA Speg. = *V. Morenonis* OK.!, l. c., p. 256.
Hab. Vulgata in regione aridissima Patagoniae mediae a Rio Negro usque ad Rio S. Cruz, per ann. 1882-1900. (C. A., C. S., Koslowsky, Illin).
Obs. Species sat variabilis in terris australioribus pulvinato-compactissima, inflorescentiis subsessilibus floribusque obscure purpureis donata, in terris magis septentrionalibus plus minusve relaxata, ramis sterilibus contractis caespitosis floriferis elongatis, v. omnibus elongatis laxe foliatis, floribusque aurantiacis ornata. Folia semper cano-velutina v. hirsutula in formis v. ramis sterilibus contractis obovata integra brevissima, confertissime imbricata, in formis v. ramis elongato-relaxatis dimorfa, primaria trifida, laciniis linearibus margineque non revolutis obtusiusculis, ad hypophyllum 1-costatis.

439. VERBENA THYMIFOLIA Lag. = Speg., Pl. Pat. austr., n. 308.
Hab. Non rara in aridissimis secus flumina Patagoniae mediae per ann. 1882-1900 (C. A., C. S., Basaldua, Koslowsky, Illin).
Obs. Flores pallide coerulei v. violascentes in sicco plus minusve nigrescentes; folia in ramis vetustioribus fasciculato-glomerulata ad quadrifariam imbricata minima.

440. VERBENA MINUTIFOLIA Ph. = Ph., An. Un. Chil., vol. 90, p. 614 — *V. microphylla* Ph., Linnea XXIX, p. 21, — *V. Philippiana* OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 257.
Hab. In aridis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.) et secus Rio Chubut, aest. 1899-1901 (N. Illin).
Obs. Species habitu et praecipue corollis saepeque calycibus pube *retrorsa* donatis dignoscenda, ad *V. thymifoliam* Lag. et *V. tridactylites* Lag. praecipue sat accedens. Folia quandoque omnia integerrima linearia (2-8 mm long. = 1 mm diam.) quandoque omnia trifida laciniis linearibus, quandoque primaria trifida axillariaque integra et saepe in eodem caespite ramulis integrifoliis simul cum ramulis trifidifoliis adsunt; limbis saepius minute puberulis obtusis sed non raro, vetustis praecipue, glabriusculis v. glaberrimis. An forma collina v. montana tantum *V. tridactylitis* Lag.?

441. VERBENA CHUBUTENSIS Speg., n. sp.
Diag. *Glandularia, perennis, effusa, radicans, foliis confertis parvis*

trifidis laciniis rigidulis spathulatis obtusis non revolutis integerrimis, superne laxe adpresseque pubescenti-hispidulis inferne subglabris, spicis acrogenis sessilibus v. subsessilibus capitulato-subglobosis, dense multifloris, bracteis ovatis calyces subcanescentes dimidios non aquantibus puberulis, corollis parvulis violaceis calycibus duplo longioribus extus glaberrimis, intrus villosis, staminibus superis grosse glandulosis.

Hab. In aridis collinis loco Nafofo-cahuellu vocato, Chubut, aest. 1900 (N. Illin).

Obs. Species primo visu *V. tridactyliti* Lag. simillima, sed spicis globosis corollis duplo minoribus glaberrimis staminibusque glanduliferis mox dignoscenda.

Caudices lignosi (5-8 mm crass.) cortice badio squamoso-rimuloso tecti, ligno albo donati, repenti-effusi, tortuosi laxe ramosi; rami prostrato-repentes, ad nodos posticos saepe radicantes (5-10 cm long. = 1,5-2 mm crass.) glabri, cortice ferrugineo vestiti, obsolete longitudinaliter ruguloso-subangulosi nodosi et laxissime breviterque ramulosi, internodiis subabbreviatis (3-8 mm long.); folia primaria ad nodos ramorum opposita laxa, secundaria in ramululis abbreviatis conferta subcongesta trifida, laciniis eximie spathulatis obtusis integerrimis (3-6 mm long. = 1,5-2 mm lat.) planis, superne laxe adpresseque subhispidulis, inferne subglabratis, margine incrassatulis sed non (v. obsoletissime) revolutis, medio 1-nervoso-costatis. Spicae capituliformes globosae (8-10 mm diam.) sessiles v. brevissime pedicellatae, in ramulis acrogenae, post anthesin non elongatae, 35-50-florae; flores dense constipati, bracteis foliaceis ovatis (2,5 mm long. = 1,5 mm lat.) obtuse subacutatis puberulis, calycibus turbinatis 5-angulatis (3,5-4 mm long. = 2 mm diam.) canescenti-puberulis anguste acuteque 5-dentatis, corollis tubulosis (6-8 mm long. = 2 mm diam.) obscure violaceis parum incurvulis glaberrimis lobis angustis patentibus integris, intus albo-hirsutis, staminibus inclusis, duobus superis glandula pro ratione maxima violacea exerta ornatis, ovario styloque inclusis glabris Pyrenae 4 arcte adnatae, lineares (2,5 mm long. = 0,5 mm crass.) superne obtusae inferne subattenuatae, extus glaberrimae 3-nervosae obsolete subfoveolato-reticulatae, ventre trigonae dense albescenti-farinosulae.

443. Verbena azorelloides Speg. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 310.
Hab. Non rara in aridis inter S. Julian et Rio Deseado, vere 1899 (C. A.).
Obs. Species colore flavido innovationum facile distinguenda; variat floribus purpureis, roseis, nec non albidis; specimina haec novissima a typo recedunt pulvinulis relaxatis, ramulis floriferis paulo longioribus et foliis innovationum saepius longioribus (3-5 mm long.).

444. Verbena Ameghinoi Speg. = Speg., Plant. Pat. australis, n. 307 = *V. Toninii* OK., l. c., p. 258.
Hab. Non rara in aridissimis secus Rio S. Cruz, aest. 1897, secus Rio Deseado, aest. 1899 et in Golfo de S. Jorge, aest. 1896 et 1899 (C. A.).

445. Verbena mulinoides Speg., n. sp.
Diag. *Verbenacea, pungens, fruticosa, robusta, dense ramosa, ramis erectis saepius simplicibus subvirgatis, laxe v. dense foliosis, foliis rigidis triquetro-linearibus, margine et dorso ciliatis ceterum glabris v. pubescentibus, apice acutissimis subulato-spinosis, dimorphis, primariis trifidis, laciniis lateralibus e medio axeos folii exsurgentibus patentissimis, centrali conspicue brevioribus, secundariis in ramulis axillaribus brevibus dense fasciculatis simplicibus; floribus spicato-subcapitulatis in ramulis axillaribus acrogenis paucis, corolla flavida glabra incurvula calycem subglabrum pentagonum 5-dentatum, dentibus spinulosis anticis longioribus postico brevissimo, bractea lineari subulata spinulosa paulo longiorem vix superante.*
Hab. In aridis maritimis Caleta Porfirio, Maj. 1899 (F. Lahille), nec non secus Rio Chubut, Jan. 1900 (N. Illin).
Obs. Species *V. Ameghinoi* Speg. nec non *V. erinaceae* Gill & Hook. cognata, foliis primaris illis *Mulini proliferi* Cav. simillimis mox distinguenda.

Caudices lignosi crassi (10 mm crass.) tortuosi cortice ochroleuco squamoso-rimoso tecti, ligno albo donati, apice dense ramosi; rami erecti (10-25 cm long. = 1,5-4 mm crass.) simplices subvirgati, cortice in juventute albescente v. subflavescente hispido-puberulo, per aetatem cinerascente glabrato vestiti, internodiis brevibus (3-6 mm long.) nodis non inflatis donati; folia primaria ad ramorum nodos opposita, plus minusve patentia viridia e triquetro subulata, (5-25 mm long.

= 1 mm lat.) omnia v. pro maxima parte parum supra v. infra medium trifida, lobis acicularibus spinescenti-mucronatis, ad angulum rectum et saepe subretrorse parte ventrali exsurgentibus, dorso crasse pallideque costata, ventre anguste subcanaliculata, primo virescentia sparse hispidulo-puberula, dein glabrata margine tantum subpectinato-ciliolata; folia secundaria in ramis abbreviatis subabortivis (5-10 mm long.) ex axillis foliorum partis medianae ramorum exsurgentibus, dense subfasciculata, acicularia integra (5-10 mm long. = 0,5-0,7 mm lat.) acute spinoso-subulata, margine et ventre ciliolata, dorso glabrata crasse obtuseque carinato-costata. Spicae in ramulis axillaribus apicales pauciflorae (3-10) sublaxe capitatae (10 mm long. et diam.); bracteae lanceolato-lineares (5 mm long. = 1,25-1,75 mm lat. bus.) acutisimae spinescentes glabrae sed margine ciliato-pubescentes; calyces cylindraceo-subturbinati, 5-nervoso-angulati, glaberrimi (6 mm long. = 1,5 mm diam.), apice breviter 5-dentati, dentibus mucronato-spinescentibus, 2 anticis longioribus, postico brevissimo, margine saepius ciliolatis; corollae flavae extus glaberrimae tubo cylindraceo vix clavulato (7-8 mm long. = 1-1,5 mm diam.), limbo patentissimo sat inaequali (5-6 mm diam.) lobis bilobo-retusis, intus albo villosae, staminibus ochrolencis styloque glabro inclusis.

446. Verbena erinacea Gill. & Hook. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 306.

Hab. Vulgata per totam Patagoniam aridiorem centralem, per ann. 1882-900 (C. A., C. S., Koslowsky, Basaldua, Lahille, etc.).

Obs. Species summopere variabilis quandoque contracta caespitosa, quandoque relaxata plus minusve intricate ramosa, foliis flavescentibus v. cinerascentibus subbiformibus sed semper integris acicularibus; bracteae florales late ovatae v. anguste lanceolatae, calyce triplo duplo v. vix breviores; calyces plus minusve profunde dentati, 5-costati, costis glabris v. hispido-ciliatis; corollae calycem vix v. duplo fere superantes aurantiacae v. ochroleucae glaberrimae.

447. Verbena seriphioides Gill. & Hook. = DC., Pr. XI, p. 536.

Hab. In aridis dumetosis loco dicto « Lomas negras » secus Rio Colorado, Febr. 1898 (C. S.).

448. Verbena gracilescens Cham. = Griseb., Symb. ad Fl. Arg., n. 1739.
Hab. Ad ripas Rio Negro prope Carmen de Patagones, Feb. 1898 (C. S.).

449. Verbena bonariensis Linn. = DC., Pr. XI, p. 541.
Hab. In campis editioribus prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

450. Verbena aurantiaca Speg. = Speg., Pl. Pat. austr., n. 312.
Hab. In aridis secus Rio Chubut, aest. 1899-900 (Koslowsky, Illin) et secus Rio Deseado, Nov. 1900 (C. A.).
Obs. Species *V. flavae* Gill. & Hook. var. *latifoliae* Speg. ita similis, ut sine corollarum inspectione non distinguenda. Corollae fauce annulo externo villoso praeditae, staminibus inclusis, antheris glandulis omnino et plane deficientibus. An tantum forma *eglandulosa sequentis?*

451. Verbena flava Gill. & Hook. var. *latiloba* Speg.
Hab. In aridis praeandinis chubutensibus, aest. 1899-900 (Koslowsky, Illin).
Obs. Folia glaberrima crassiuscule membranacea viridia v. leniter subglauscescentia omnia trifida v. tripartita, lobis ovatis; flores lutei fauce glabri glandulis staminalibus duabus magnis atro-purpureis mox perspicuis ornati.

452. Verbena flava Gill. & Hook. var. *angustiloba* Speg.
Hab. In aridis secus Rio Negro loco El Carbon vocato prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Varietas a typo praecedente recedens ramis elongatis gracilibus, foliis inferis tripartitis laciniis linearibus, superis integris auguste linearibus elongatis; corollae luteae glandulis staminalibus atro-purpureis exertis donatae, fauce glabrae.

453. Verbena tenera Spreng. = DC., Pr. XI, p. 552.
Hab. Vulgata in campis secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

454 Verbena crithmifolia Gill. & Hook. = DC., l. c., p. 556.
Hab. Non rara in aridis collinis inter Rio Colorado et Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

455. VERBENA CRITHMIFOLIA Gill & Hook. var. *latiloba* Speg.
Hab. In aridis sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897 (C. S.).
Obs. Varietas a typo deflectens foliorum laciniis latioribus (2-3 mm lat.) margine vix revolutis; habitu ad *V. dissectam* Willd. et *V. mendocinam* Ph. valde accedens, distincta tamen crassitie limborum, pube brevissima erecta aspera, spicis minoribus.

456. MENTHA PIPERITA Linn. = DC., Pr. XII, p. 169.
Hab. Non rara, aufuga ex cultis, secus Rio S. Cruz, Oct. 1897.

457. MENTHA ROTUNDIFOLIA Linn. = DC., l. c., p. 167.
Hab. Vulgata ad ripas Rio Negro, prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

458. MICROMERIA DARWINI Bnth. = DC., l. c., p. 222.
Hab. Vulgata in tota Patagonia aridiore centrali et australi, per ann. 1874-900 (Berg, C. S., C. A., Koslowsky, Basaldua, Illin).
Obs. Species sat variabilis cujus varietates nobiliores sunt:
a) pusilla (Ph.); fere inodora, ramis vix puberulis in juventute purpurascentibus, foliis glaberrimis eglandulosis obovatis breviter cuneato-subpetiolatis, pedunculis brevissimis calycibusque pubescentibus, dentibus calycinis acutiusculis brevibus intus vix pilosis corollis subglabris. In aridis loco Karr-aik vocato prope Lago Argentino, Mrt. 1898 (C. A.).
b) virescens Speg.; odoratissima, erectiuscula relaxata, ramis puberulis glandulosis, foliis virescentibus vix pulverulento-puberulis glandulis resinoso-nitentibus dense conspersis ovatis longiuscule petiolatis, pedunculis valde elongatis eximie longiusculeque bibracteatis, calycibus pulverulento-puberulis glandulis densiusculis resinoso-nitentibus ornatis, dentibus angustis longiusculis acutis intus vix pilosis, corollis subglabris. An species distincta? In aridis subandinis prope Tekachoique, Chubut, Jan. 1900 (N. Illin).
c) typica Speg.; parce odorata, erectiuscula v. subeffusa, ramis puberulis non glandulosis, foliis subcanescenti-virescentibus puberulis obsoletissime glandulosis ovatis v. ellipticis mediocriter cuneato-petiolulatis, pedunculis nullis v. brevissimis puberulis bibracteatis, calycibus dense subrufescenti-puberulis, dentibus brevibus acutis intus, praecipue margine, dense albo-pilosis; corollis puberulis. In aridis secus Rio S.

Cruz, aest. 1874 (C. Berg), aest. 1882-97 (C. S.), prope Loma de los Baguales, Jan. 1900 (R. Hauthal).

d) pallida Speg.; valde odorata, robusta, erecta v. prostrata, ramis puberulo-canis, foliis canescenti-subvelutinis glandulis resinoso-nitentibus aegre perspicuis donatis, ovatis v. rhomboideis deorsum abrupte angustato-subcuneatis breviter v. brevissime petiolulatis, pedunculis nullis v. brevissimis canis bibracteatis, calycibus incano-subvelutinis eglandulosis, dentibus brevibus obtusis intus dense albo-pilosis, corollis puberulis.

e) imbricatifolia Speg.; vix odora, robusta, pulvinato-contracta, ramis puberulo-incanis, foliis canescenti-velutinis eglandulosis, dense ad quadrifariam subimbricatis, lanceolatis ovatis v. rhomboideis deorsum cuneatis sessilibus, pedunculis nullis, calycibus bibracteatis parvis incano-hispidulis, dentibus brevissimis obtusiuscutis intus albo-pilosis; corollis puberulis.

(Continuará.)

BIBLIOGRAFÍA

Abeille (L.). Idioma Nacional de los Argentinos. — París 1900, 1 vol., in 8°, XXIV y 434 pp.

Los diccionarios de *Americanismos*, *Argentinismos*, *Chilenismos*, *Honduris-mos*, etc., abundan, pero es indudable que el libro del doctor Abeille es el primero en su género, constituyendo la primera aplicación científica y metódica, de los principios de transformismo á la lengua hablada en el Río de la Plata ó sea á nuestro *Idioma Nacional*. No es una obra de circunstancia destinada á satisfacer una curiosidad momentánea del público, sino que es una obra excelente, de alto interés lingüístico, instructiva á la par que nueva.

El doctor Abeille demuestra que una lengua es simultáneamente la expresión del alma nacional, y la producción de la actividad de esa misma alma; que hay conexión perfecta entre las cualidades de un pueblo y su lengua y que toda nación, y por lo tanto la Argentina tiene derecho de formar su idioma oficial, resultando inútil cualquier tentativa que se inicie entre nosotros para evitar la evolución del «español» en la República Argentina.

Las lenguas se mezclan y evolucionan como las razas, y es en ellas que éstas encarnan los productos de su organización intelectual particular. En la República Argentina se forma una raza nueva, y por consiguiente el idioma español ha de evolucionar hasta formar un nuevo idioma; en efecto el autor nos prueba que el «español» se ha mezclado en la Argentina con las lenguas americanas que ocupaban el dominio antes que él ó que aún viven á su derredor; que la estructura de los vocablos ha experimentado modificaciones importantes; que el vocabulario aumenta continuamente, sea por derivación sea por medio de neologismos; que la morfología y la sintaxis se diferencian ya notablemente con la morfología y la sintaxis españolas, habiendo llegado aquellas á ser más analíticas de conformidad con la naturaleza esencialmente clara del espíritu argentino y puesto que los cambios y los desarrollos en toda lengua son basados sobre la semejanza de las cualidades morales de un pueblo, y que también en el idioma repercute la evolución de un país, el doctor Abeille estudia en el capítulo XIII

de su obra, los principales rasgos del carácter argentino, y hace una reseña del progreso alcanzado por la República Argentina cuya capital Buenos Aires es la segunda ciudad latina del orbe y la primera del « hemisferio austral ».

Son dignas de atención las etimologías que á menudo nos presenta el autor en su obra y señalaremos, entre otras, algunas curiosas por su origen tales como las palabras *atorrante* y *turrias* que hace derivar del verbo latino *torrere* pero en el sentido que lo usa Varro; es decir, *quemar*, pero hablando del frío.

Notemos también la etimología de *gaucho* cuyo *processus* fonético y semántico estudia extensamente demostrando que la palabra *gaucho* deriva del araucano *cachú*, *amigo*, *camarada*.

El doctor Abeille llega á las siguientes conclusiones: El *idioma nacional de los argentinos*, no es meramente el *español*; no es un dialecto; no es genuinamente argentino; no debe ser el castellano puro; es el principio de una transformación cuya última evolución será el *idioma argentino*.

Por noticias transmitidas á los diarios argentinos desde Europa, sabemos que la doctrina desarrollada en su obra por el doctor Abeille ha merecido la aprobación de lingüistas eminentes como Michel Breal del instituto de Francia, y el filólogo de fama universal Rosapelly cuyos descubrimientos en fonética experimental hacen época en la ciencia; Philipe Berger, del instituto de Francia; Louis Duban el reputado profesor de la Escuela de Altos Estudios de París y de tantas otras celebridades lingüísticas.

La revista técnica *Revue des langues Romanes*, dice á propósito de la obra de Abeille:

« No están de acuerdo en Buenos Aires sobre el carácter y naturaleza de la lengua hablada en la República Argentina. Para unos es simplemente el *español*; otros afirman que no es sinó un dialecto; algunos pretenden que es una lengua puramente argentina; en fin, los hay quienes quisieran que le depurasen de todo aquello que lo distingue del castellano para reducirla definitiva y extrictamente á este último. Son estas opiniones de la gente de mundo, fundadas en raciocinios que evidentemente no tienen base científica alguna. Para un lingüista la cuestión no puede presentar la más mínima dificultad.

« No es simplemente el « español », puesto que es el español desterrado; es decir, trasplantado en un clima diferente, al cual ha debido adaptarse, y en una región donde se hablaba antes de su llegada otras lenguas con las cuales se ha necesariamente mezclado. No es un dialecto español porque no es hermano de ningun otro dialecto español.

« Si, por ejemplo, consideramos el « andaluz » y el « castellano », no han nacido ni se han derivado el uno del otro; son dos hijos del mismo padre. El lenguaje ríoplatense no es su hermano, puesto que es hijo del padre de ellos. Es una rama desprendida del tronco español y trasplantada á otro terreno donde se ha desarrollado de un modo independiente y donde ha llegado á ser, bajo influencias varias, un arbol verdaderamente nuevo, que ya no puede llamarse el *español* pero sí debe llamarse el *argentino*.

. . . .

« Se ha felicitado mucho al doctor Abeille por su obra. Nos ha dado en una forma agradable, y en una lengua clara, fácil y poética á veces, un buen libro de lingüística.

ARTURO PRINS.

Memoria del Ministerio de Obras Públicas de la República Argentina al Honorable Congreso. 1 vol. in -8°, Buenos Aires, 1901.

Interesante por más de un concepto es la memoria presentada por el señor Emilio Civit, ministro de Obras públicas, al Honorable Congreso y en la que da cuenta detallada del movimiento administrativo de su ministerio durante los años de 1899 y 1900 y el primer semestre de 1901. Es un documento que se caracteriza por la evolución que señala en la literatura oficial, de suyo insípida é incolora, innovación que es una resultante lógica del llamado de elementos jóvenes y preparados á la gestión de los asuntos públicos.

Imposible, por lo nutrido é interesante de su información en general, es dar un resumen de la memoria que nos ocupa, pero sí podemos decir que en los diferentes capítulos que la forman — vías de comunicación, obras hidráulicas, de salubridad, de arquitectura, etc. — se nota lo serio y lo prolijo de la información, como lo escrupuloso del contralor administrativo. Hace aún más interesante este documento, los cuidadosos planos y cuadros gráficos que ilustran claramente las descripciones y referencias del texto.

Félix F. Outes.

Gallois (L.). Les Andes de Patagonie, 1 vol. in -8°, París 1901.

Es una nueva contribución al estudio de la cuestión de límites con Chile.

El distinguido profesor de geografía ha querido propender á la verdad geográfica con este trabajo, que ha estado en venta en las principales librerías de la República.

El señor Gallois dice, en unos párrafos que preceden al trabajo ; que las divergencias surgidas entre los representantes de los dos países encargados de aplicar las disposiciones de los tratados, han sido hijas del insuficiente conocimiento de la geografía de esa región extraordinariamente complicada, hasta el punto que los mismos cartógrafos no saben como prolongar las altas cumbres al través de esos canales que penetran cada vez más en el continente. Y por otra parte, diremos nosotros : cuando la *malfetria* que usan los hombres chilenos tratándose de cosas de vecindad, les hace confundir la interpretación de términos geográficos que el más humilde colegial sabe definir, tienen que haber movido al señor Gallois á publicar su trabajo, persiguiendo sólo la vulgarización de la parte topográfica, que es la que se debe bien conocer.

Menciona también textos esenciales de los repetidos tratados y protocolos celebrados, pero como él lo anuncia varias veces, con el solo objeto de presentar y no de comentar.

Varios fotograbados y tres cartas aumentan el valor de este libro, en todos conceptos bien presentado.

Luis Mª. Torres.

MOVIMIENTO SOCIAL

Segunda conferencia del doctor Luciano Abeille. — El conferenciante explicó las diferencias que existían entre el latín literario y el latín vulgar:

Al lado de la lengua literaria latina, vivía la lengua vulgar. El latín vulgar es sencillamente el viejo latín que sigue su transformación hasta convertirse en lenguas romanas. El latín vulgar ha sido la semilla arrojada en el surco por los legionarios, los colonos, los negociantes, el pueblo en una palabra».

Las lenguas romanas son el resultado de la evolución del latín vulgar transportado por la conquista á las provincias situadas entre los Balkanes y el Danubio, así como á los diversos países que formaban el imperio de Occidente.

Pero, durante mucho tiempo, el lenguaje popular fué contenido por la lengua literaria. En el siglo v las cosas cambian: el latín vulgar predomina y ahoga al latín literario.

La semilla arrojada por los vencedores ha encontrado un terreno propio, y en el dominio latino crecen seis vigorosos vástagos: el romano, el italiano, el español, el portugués, el francés y el provenzal.

Las raíces de estos arboles lingüísticos penetran cada día más en el suelo latino; pero cada cual, sin perder nada de su ascendencia, llega á constituir un individuo especial, porque alimenta, además, con jugos peculiares del terreno distinto y del clima diferente en donde ha sido transplantado».

Lo que equivale decir que si el latín es la base de los idiomas romanos, se encuentra también en el vocabulario de estos idiomas elementos griegos, ibéricos, célticos, eslavos, germánicos y árabes.

El mayor número de éstos elementos es germánico. El latín se dejó compenetrar por ellos, pero no les permitió que cambiaran, por segunda vez, la lengua del país y los obligó á reconocer la supremacia. El mundo germánico había además experimentado la influencia de Roma. Las doce vías romanas que, en la época de Antonio, abrían la Germania á todas las especulaciones comerciales, facilitaban la promiscuidad de ambas lenguas.

Las lenguas romanas han hecho intercambio de términos no solamente entre sí sino también con sus dialectos respectivos: se encuentra por ejemplo en el castellano, vocablos que provienen del andaluz, del asturiano, del aragonés, etc.

El conferenciante ilustró su disertación con la etimología de muchos vocablos pertenecientes á todos los idiomas que han contribuído á la formación de las lenguas romanas.

Concluyó diciendo, que del análisis hecho, en esta conferencia, de los elementos constitutivos de las lenguas romanas, resulta que estas lenguas no son, sino el latín más ó menos modificado por la evolución, y sobre el cual se han sobrepuesto sucesivamente varios estratos más espesos unos que otros.

Las lenguas romanas pueden compararse á un palimpsesto que conserva siempre señales de la primera escritura. Las lenguas romanas son un palimpsesto cuyos copistas han sido los latinos, los griegos, los germanos, los árabes, los íberos, los celtas, los eslavos.

ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

JUNIO 1902. — ENTREGA VI. — TOMO LIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES
IMPRENTA [illegible] TORA [illegible]
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

EL MUSEO NACIONAL

POR FRAY ENRIQUE D. SISSON
Rector del Colegio Lacordaire

Pocas semanas ha, he presenciado la inauguración solemne de la Biblioteca nacional, ó mejor dicho del nuevo palacio al que ha sido trasladada.

Un gran acontecimiento fué el notable hecho, ya que es el primer palacio intelectual que se libra al público en la República Argentina; y nada hay que pueda dar una mejor prueba del desarrollo de la cultura de nuestra nación, y la que se ha titulado «la Atenas de la América del Sud».

¿Por qué tuvimos que lamentar con tristeza su aspecto sombrío en la gran fiesta?

Ahí se veía el Poder Ejecutivo, representado por el presidente de la República, general Roca, y los ministros de Instrucción Pública y del Interior, se veían algunas personalidades administrativas de la dirección de instrucción pública de un colegio nacional y de un colegio particular, el señor internuncio y uno que otro sacerdote. La demás concurrencia eran señoras y señoritas, exceptuándose pocos oficiales superiores del ejército nacional y escasísimos facultativos ó doctores: es decir, una concurrencia de cualquier fiesta social, y no de un gran acontecimiento intelectual.

Digámoslo francamente: El gobierno, la administración general, y la particular de la Biblioteca, en primera fila su distinguido é ilustrado director, se han lucido en aquel día; el Buenos Aires intelectual no se ha lucido.

∴

Mientras recorría las hermosas reparticiones de la nueva Biblioteca, volaba mi imaginación hacia otras salas, las del Museo Nacional, midiendo mi recuerdo esos estrechos y largos desfiladeros en los que están alineados en sencillísimas vidrieras los tesoros de las ciencias naturales que posee nuestra Capital, y parangonando aquellos sitios tan inadecuados á su objeto con el espléndido edificio similar de La Plata, deploraba en el alma tan visibles inconveniencias y desproporciones.

La reflexión, después, me trajo presente la situación tan precaria del erario nacional, y el que no existe otro palacio de la Loteria que se pueda transformar en Museo.

De ahí surgía una dificultad, insuperable quizá.

—Pero, me dije, en esta tierra es el honor de algunas sociedades —es cierto que casi todas son de señoras,—el haber coadyuvado al Estado en las obras de instrucción así como de beneficencia; y es de esperar que alguna sociedad quiera correr con las gestiones oportunas para alcanzar que, en un día no muy lejano, se contemple en Buenos Aires un palacio de Museo Nacional digno de este centro científico.

La sociedad cuyo recuerdo me ocurrió en seguida, fué la que se apellida « Sociedad Científica Argentina »; y creo positivamente que á ella corresponde la gloria de dotar de tal edificio á nuestra Capital.

¿Con qué recursos? Esta es la dificultad, cabalmente; pero me parece que no es insuperable.

La Sociedad Científica Argentina da anualmente una serie de fiestas muy concurridas, y sus invitaciones son gratuitas.

¿No seríale posible, ya sea pidiendo una cotización, reducida, ya anunciando en el programa que se hará una colecta, y reunir poco á poco fondos para tan útil proyecto? lo que no impediría que alguna personalidad ó familia pudiente contribuyera con una donación de importancia á su realización en un porvenir próximo, en vista de la satisfacción de ver su nombre figurar sobre el edificio ó una de sus reparticiones ó salas.

Además, en el corriente año, nuestra sociedad cumple 30 años de existencia, y proyecta publicar un album de artículos de los socios que quieran contribuir á la formación de ese recuerdo; ¿no

se podría destinar algo de las utilidades sacadas de su venta á la construcción de un edificio para el Museo Nacional?

* * *

Tal era el giro que tomaban mis pensamientos, — á tal punto que me atreví á manifestarlos á nuestro distinguido presidente, á quien halagaba al parecer, se hiciera una moción en este sentido en la Sociedad Científica Argentina, — cuando el común destino se llevó al modesto y sabio director del museo, doctor Carlos Berg.

Apenas se llevaron á su última morada los despojos del hombre de mérito que formara nuestro museo, el público se halló por los periódicos enterado de dos proyectos, quizá poco madurados todavía, pero que dejaron ver que hacia el museo y el adelanto de las ciencias, iban las preocupaciones de la clase ilustrada.

El primero, que se puede aplaudir sin reserva, indicó la forma que daría un recuerdo que perpetuara el nombre del benemérito fundador del museo de Buenos Aires. Se habló, pues, de dar un premio anual al mejor trabajo sobre ciencias naturales. Aunque no me gusta tal proyecto, le encuentro algunas inoportunidades, siendo una de ellas que la realización de este premio anual, exigiría recursos que no serían duraderos, y otra, que se podría recompensar de otro modo los trabajos sobresalientes y útiles.

No creo indiscreto proponer que la cantidad que destinaría para este premio anual, de cualquier fuente que se la piense sacar, se la invierta en la construcción del Palacio del Museo Nacional, en el que fácil sería dedicar una sala al inolvidable nombre del que fué Carlos Berg.

El segundo proyecto era de naturaleza muy distinta, y me parece impropio. Según rumores de diarios, los facultativos de ciencias piensan en pedir al gobierno la incorporación del Museo á la facultad de ciencias.

Esto debe ser una idea de origen más bien periodística que no académica, una idea que se lanza de primo salto, pero no muy estudiada.

Un Museo, efectivamente, es una institución nacional, y debe, aunque fuese costeada por una corporación particular, pertenecer á la nación y todo el mundo. Es un edificio público en que cual-

quiera tiene derecho de poder penetrar, para satisfacer tanto su curiosidad como su deseo de conocer y aprender.

Luego, no puede ser secuestrado por facultad alguna. Debe ser accesible á los individuos, profesores ó estudiantes, de todo orden y razón de la instrucción; ahí deben tener iguales entradas, iguales derechos los maestros primarios con sus alumnos, los profesores de enseñanza secundaria, clásica, normal y especial, con sus discípulos, los catedráticos de facultades con sus estudiantes.

Pero, si se le incorporara á la facultad de ciencias, ¿no sería eso la secuestración de una institución nacional general á beneficio de una institución nacional también, pero particular, es decir de objeto particularizado?

Que la facultad se proporcione ó que el ministerio del ramo le proporcione sus colecciones propias, muy bien; pero, que el Museo quede Museo Nacional, y no se le reduzca á Museo de una facultad sea de ciencias ú otra.

*
* *

En resumidas cuentas, propongo á la Sociedad Científica Argentina que en este 30° año de su existencia se dedique á obtener que se edifique un palacio del Museo Nacional de ciencias naturales, aun ensanchando la idea, y reuniendo en un mismo palacio el museo de Bellas Artes; y también, á iniciar de todos modos la recolección, de fondos para la realización de tan grande obra.

El proyecto propuesto por los diarios no llevaría gloria más imperecedera al nombre de Berg; más bien, el afán de decidir la suerte del museo, apenas desaparecido su fundador, parece echar alguna sombra sobre su administración, revelando que, si bien todas las otras cualidades fundamentales adornaban al buen y amable sabio, le faltaba el *diable au corps* de los franceses, esta actividad exterior que llevó tanto al director del museo histórico nacional como al director de la Biblioteca Nacional á dotar las respectivas instituciones de un edificio adecuado.

Le basta, y tal será su gloria, el haber sido el fundador y administrador del Museo Nacional de ciencias naturales; y el verdadero y más atinado recuerdo que se pueda realizar es el de conseguir que el museo tenga su palacio.

*
* *

El atraso que las circunstancias impusieron á la publicación de nuestras observaciones sobre el *Museo Nacional* nos proporciona la oportunidad de agregar unas reflexiones de la misma índole sobre el destino que, según rumores, se va á dar al Pabellón Argentino, hecho que interesa igualmente á la Sociedad Científica Argentina.

Aseguraban los diarios que se va á resolver favorablemente una solicitud del director de la Escuela Nacional de Comercio, que pide el Pabellón Argentino para instalar en él sus cursos.

Creemos que no es posible que se realice tal desafectación.

Buenos Aires tiene en ese Pabellón, recuerdos de la Exposición de París de 1889, un palacio original, de estilo festivo, apropiado para exhibiciones, exposiciones, fiestas de varias clases, y ubicado en el barrio central más adecuado de la capital.

Ahí, aprovechando los terrenos de la plaza San Martín y calles adyacentes, se ha celebrado la hermosa Exposición Nacional de 1898, á principios de la presidencia del general Roca, exposición que ha dado halagadores resultados.

En aquel palacio se ha establecido una Exposición permanente de productos del país, que podía ser uno de los mejores fomentos del progreso industrial para la República. Es cierto que poco hace es exposición permanente; pero es porque el gobierno no se interesa por tan benéfica institución y no coadyuva con alguna subvención, viene una institución nacional, pero de carácter particular, solicitando se le entregue el Pabellón, para establecer su escuela en sus edificios; y se dice que el ministro competente se inclina á consumar tan inaceptable concesión.

No es aquel edificio que conviene á la útil escuela, ni es el paraje oportuno para su instalación.

Cualquier edificio amplio puede convertirse en escuela de comercio, y proporcionar á esa institución locales adecuados á sus fines y necesidades.

No es necesario enajenar un palacio nacional para ese objeto, quitando para el porvenir la posibilidad de realizar cualquier exposición ó fiesta de importancia, ya que no existe otro local en que pueda ubicarse, mientras que no faltan casas más apropiadas en donde colocar una escuela.

Por razones de economía, según díceres, se hará esa concesión; y precisamente se gastará más dinero en las instalaciones de sencillos salones de clase en un palacio tan poco apropiado á este fin. Si el erario debe alcanzar á tan dispendiosa habilitación del inmenso edificio, mucho más alcanzarán sus recursos para sufragar á los gastos de refacción de luz eléctrica y de pintura del Pabellón, conservándolo para el objeto á que se halla instalado.

Rogamos, pues, á la Sociedad Científica Argentina se interese por este asunto; y, si es que á todo trance debe desafectarse el Pabellón Argentino de su actual destino, que solicite la Sociedad ese palacio para instalar en sus amplios locales los museos de Bellas Artes y de Historia Natural, para los que es más necesario un palacio que no para una modesta, aunque muy útil, escuela de comercio: pero que sus empeños vayan más adelante, y consigan que se conserve el Pabellón Argentino como palacio de exposiciones nacionales generales y particulares, el palacio de la industria argentina.

UREDINEAS RECOLECTADAS EN LAS ISLAS DEL DELTA DEL PARANÁ

PAR MILES STUART PENNINGTON

Habiéndome ocupado casi diariamente durante dos meses en excursiones micológicas en el distrito de San Fernando, Ferrocarril Central Argentino, y las islas del Paraná Guazú, he creído que mis observaciones podrán tener el interés suficiente para justificar su publicación. Tengo que agradecer profundamente la cortesía del doctor C. Spegazzini de La Plata quien me ha revisado los ejemplares de las especies enumeradas.

Los puntos explorados se encuentran sobre las costas de los ríos Paraná de las Palmas, Capitán, Chaná, Paraná Miní, Paraná Guazú y Barca y arroyos Largo y Espadaña.

I. UROMYCES Lév.

1. UROMYCES POLYGONORUM Berk.

Obs. Maculis indeterminatis; soris hypophyllis, circularibus fulvis ocraceis, 0,3–1 mm diam. teleutosporis globosis, ovatis, tunicatis granulosis 25 × 20 μ pedicelo hyalino, breve, 6-10 μ long. 3-5 crass. Uredosporis globosis, fulvis-ocracentibus, laeve tunicatis, granulosis nec echinulatis.

Hab. Ad folia viva *Polygoni acri* Kth. San Fernando. Rarissime.

2. UROMYCES NOVISSIMUS Speg., Fung Arg. (1899), nº 413.

Obs. Maculis nullis v. indeterminatis, pallescentibus; soris hypophyllis fulvis ocracentibus, nec confluentibus 0,3-0,5 mm

diam.; telentosporis globosis ovatis, 30-35 μ long × 22-26 μ diam,; dense tunicatis, granulosis; pedicello hyalino, breve, tenuissimo, 25-30 μ long. 2-3 μ crass.; uredosporis globosis, fulvis, tunicatis, granulosis 22-24 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Trianosperma ficifolia* in sylvis prope Paraná Guazú, Arroyo Largo, Paraná Miní et rarissime prope San Fernando. 1902.

3. Uromyces tordillensis, Speg., Fungi Arg. (1889), nº 410.

Obs. Maculis nullis; soris hypophyllis, fulvis; teleutosporis globosis ovatis 16-20 μ × 16-18 μ, episporis echinulatis; uredosporis fulvis, tunicatis, echinulatis, 2 guttulatis 18-22 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Euphorbiae serpentis*, ad ferram viam San Fernando.

II. Puccinia Pers.

4. Puccinia helianthii Schw.

Obs. Maculis indeterminatis vel pallescentibus; soris hypophyllis pulverulentibus, semi-erumpentibus, nec confluentibus, fulvis ocraceis; mesosporis fulvis, globosis ovatis, 30 × 35 μ dense tunicatis granulosis, echinulatis; pedicello hyalino, longo, sed tenuo 50-70 μ × 3-4 μ; uredosporis globosis, granulosis, tunicatis, 22-24 η diam.

Hab. Rarrisime ad folia viva *Polymniae auriculatae* in pratis prope Arroyo Largo et Paraná Guazú. 1902.

5. Puccinia malvacearum Mntgn.; Speg., Fungi Arg. (1899), nº 447.

Obs. Maculis circularibus pallescentibus; soris erumpentibus, aurantiis, circularis, 1-2 mm diam. Teleutosporis elongatis, sub-cilindraciis, leviter constrictis, granulosis, tunicatis 35-40 μ × 12-15 μ; pedicelo longo hyalino 50-80 long. 6-8 crass.; uredosporis globosis, fulvis aurantiis, granulosis, 18-22 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Modiolae carolinianae*. San Fernando et Tigre; et ad folia, caules, et calyces *Malvae parviflorae* prope Punta Chica. 1901.

6. Puccinia melanosora Speg.
var. *tigrensis* Pennington

Diag. Maculis nullis vel indeterminatis, soris hypophyllis pulverulentibus; Uredosporis globosis, tunicatis, nec echinulatis, 23-25 μ diam.; teleutosporis cylindraciis, leviter constrictis, fulvis, dense tunicatis, 30-35 μ long. 20 25 μ diam.; pedicelo brevissimo hyalino 4 μ long. 2 μ crass.

Hab. Ad folia viva *Acicarpha tribuloïdes*, in pratis prope San Fernando et Tigre. Feb. 1902.

Obs. P. melanosora habet teleutosporos 42-47 μ long. 25 μ diam.; et pedicelis 10-12 μ long. 5-7 μ crass.

7. Puccinia pampeana Speg., Fungi Arg. (1899), nº 429.

Obs. Soris circularibus vel elongatis, fuscus nigrescentibus 0,4-0,8 mm diam.; teleutosporis elongatis, ferrugineis fuscis subconstrictis crasse tunicatis, granulosis, 30-35 μ × 20-25 μ. Pedicello longo hyalino 50-60 μ long 5-7 crass.

Hab. Vulgatus ad caules et folia viva vel langiuda *Salpichroae rhomboïdeae*, prope San Fernando, februario, 1902.

8. Puccinia paradoxapoda Speg., Fungi Arg. (1899), nº 462.

Obs. Maculis nullis vel pallescentibus, soris amphigenis, parvis 0,1-0,3 diam., ferrugineis fuscis, erumpentibus, uredosporis globosis aurantiis leviter echinulatis, 25-30 μ diam. granulosis tunicatis; Teleutosporis ferrugineis fulvis, leviter constrictis, cellulis plus minusve globosis tunicatis 25 μ diam. 42-46 μ long.; pedicello hyalino, latissimo, 60-70 μ long. 25-30 μ crass.

Hab. Vulgatus ad folia viva *Grabowoskia duplicata* in dumetis prope San Fernando, 1902.

9. Puccinia Spegazzinii DTn., Speg., Fungi Arg. (1899), nº 441.

Obs. Soris aurantiis, circularibus, hypophyllis; teleutosporis elongatis subhyalinis, flavis, constrictis, 40-50 μ × 12-18 μ; pedicello longo hyalino, 50-80 μ long. 5 crass., uredosporis globosis, aurantiis, granulosis, 15 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Mikaniae scandentis* prope Parana Guazú, Feb. 1902.

10. Puccinia Spegazziniana DTn., Speg., Fungi Arg. (1899), nº 451.

Status uredosporicus

Obs. Maculis indeterminatis vel pallescentibus; soris minutis sed

nec confluentibus, uredosporis globosis, fulvis ocraceis granulosis, tunicatis, leviter echinulatis, 25 μ diam.

Hab. Ad folia viva et languida *Verbesinae auriculatae* prope San Fernando et Parana Guazú.

11. Puccinia Virgaureae Lib.

Obs. Maculis circularibus, pallescentibus vel flavescentibus, soris fulvis nigrescentibus, hypophyllis, erumpentibus, convexis; teleutosporis sub-constrictis, elongatis, fulvis, 40-50 μ × 18-20 μ. Pedicello crasso, hyalino, mediocro, 50-60 μ long. 8 μ crass. Uredosporis globosis, crasse tunicatis, 16-18 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Solidago microglossus* in sylvis prope San Fernando, Mzo. 1902.

III Aecidium Pers.

12. Aecidium Cestri Mntgn., Speg., Fungi Arg. (1899) n° 472.

Obs. Maculis pallescentibus, aecideis aurantiis erumpentibus 0,3-0,4 mm diam.; aecideisporis subglobosis tunicatis, aurantiis, granulosis, 25-28 μ diam.

Hab. Ad folia viva et languida *Cestri Parqui* et *C. pseudoquinae* San Fernando. Feb. 1902. Punta Chica, Paraná Mini et Paraná Guazú, 1901-2.

13. Aecidium jussieae, Speg. Anal. Soc. Cient. Arg., IX (174).

Obs. Maculis circularibus purpurescentibus, aecideis gregariis 20-30, hypophyllis, aurantiis 0,1-0,3 mm diam., semi-erumpentibus; aecidiosporis parvis, subglobosis 12-20 μ diam. aurantiis, leve tunicatis, granulosis.

Hab. Ad folia viva *Jussieae suffruticosae* et *J. longifoliae*, prope San Fernando, Paraná Mini, et Arroyo Espadaña, Feb. 1902.

14. Aecidium Menthae DC. « Cooke, Rust, Smut. Mildewand Mould (1869), III.

Obs. Maculis nullis; aecideis nec confluentibus, circularibus vel ellipticis, 0,4-0,6 mm diam., aurantiis, hypophyllis, aecidiosporis globosis, granulosis, tunicatis, 25 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Menthae rotundifoliae.* Rarissime prope San Fernando, Jan. 1902.

15. AECIDIUM PAMPEANUM. Speg. Anal. Soc. Cient. Arg., X, fol. 11.
Obs. Accidiis minutis dense gregariis in foliis, caulis et petiolis, aurantiis flavescentibus; aecideisporis subglobosis vel ovatis, laeve tunicatis 20 μ long. 16 μ diam.
Hab. Ad folia, caules, et petioles *Salpichroae rhomboideae*. Vulgatus prope San Fernando, 1901-1902.

16. AECIDIUM SENECIONIS Dsmz.
Obs. Maculis pallescentibus 2-6 mm diam. Aecideis aurantiis gregatiis 3-30, amphigenis; aecideisporis globosis, tunicatis, 24 μ diam. granulosis aurantiis.
Hab. Vulgatus ad folia viva *Senecionis Hualtatae* in sylvis prope Paraná Mini, San Fernando, Paraná Guazú, Arroyo Largo et Punta Chica, I. II, 1902.

17. AECIDIUM TUCUMANENSE Speg., Anal. Soc. Cient. Arg., XII, fol. 80.
Obs. Aecidiis laxe gregariis 2-3, erumpentes, aurantiis flavescentibus, epiphyllis rarissime hypophyllis, 0,1-0,3 mm diam· Aecideisporis globosis aurantiis, episporis minutis granulosis, diam 15-20 μ.
Hab. Ad folia viva *Hyptidis spicatae* in sylvis prope Paraná Miní et San Fernando, Feb. 1902.

18. AECIDIUM TWEEDIANUM Speg., Anal. Soc. Cient. Arg., X, fol. 11.
Obs. Maculis circularibus fuscis. Aecideis flavescentibus 0,1-0,3 mm diam. hypophyllis, erumpentes. Aecideisporis subglobosis 15-18 × 15 μ.
Hab. Rarissime ad folia viva *Diclipterae Tweedianae* prope San Fernando, 1902.

19. AECIDIUM VERBENAE Speg., Anal. Soc. Cient. Arg., IX, fol. 175.
Obs. Aecideis parvis, hypophyllis, 2-3 gregariis, aurantiis 0,2 mm diam. Aecideisporiis globosis, granulosis, leviter tunicatis, 18-20 μ diam.
Hab. Ad folia viva *Verbenae littoralis* prope San Fernando, Martinez et Parana Guazú. 1902.

IV. Uredo Lév.

20. Uredo appendiculata Pers.

Syn. *Uredo phaseoli* Strauss.

Obs. Soris fuscis hypophyllis; uredosporis globosis, granulosis dense tunicatis, episporis verrugosis, diam. 25-28 μ.

Hab. Ad folia viva et languida *Vignae lateolae* vel *Phaseolus sp* in hortis prope Paraná Mini = 1902.

21. Uredo flosculorum Schw , Speg., Fungi Arg. (1899), nº 502.

Obs. Soris laxe gregariis, ferrugineis, hypophyllis, pulverulentis. Uredosporis ovatis vel globosis, dense tunicatis, 32 × 24 — 26 μ. Episporis echinulatis, granulosis-fuscis.

Hab. Ad folia viva *Bidentis helianthoide* prope San Fernando et Paraná Guazú. 1902.

22. Uredo insueta Wint.

Puccinia insueta Wint. status uredosporicus.

Obs. Maculis indeterminatis vel fulviscentibus; soris hypophyllis, pulverulentibus semierumpentibus, fulvis ocraceis 0,3 — 1 mm diam.; uredosporis globosis, fulvis, granulosis, leviter echinulatis, dense tunicatis 25-30 μ.

Hab. Ad folia viva *Stigmathyllonis littoralis* in sylvis prope Paraná Guazú non rara est. 1902.

23. Uredo medicaginicola Speg., Fungi arg. (1899), nº 490.

Obs. Maculae fuscae; soris elongatis 0,25-0,50 mm × 1 — 1,50 mm, fulvis; uredosporis granulosis 1 guttulatis, globosis vel augulosis, 20 μ diam. episporis mediocriis leve echinulatis.

Hab. Ad caules *Medicaginis sativae* prope San Fernando. 1902.

24. Uredo pamparum. Speg., Fung. Arg. pun. I n. 51.

Obs. Maculis fulvis vel indeterminatis, soris hypophyllis, fulvis ocraeciis erumpentibus, circularibus; uredosporis subglobosis, verrugosis, tunicatis, granulosis, fuscis, 18-20 μ diam.

Hab. Ad folia viva et languida *Rhynchosiae sennae* in dumetis prope San Fernando. 1902.

25. Uredo paranensis Pennington (nov sp.).

Diag. *Maculis pallescentibus, circularibus; soris erumpentibus fulvis aurantiis; hypophyllis nec confluentibus, uredosporis globosis.*

Hab. Ad folia viva *Mogiphanes glaucae*, in sylvis prope Paraná Miní et Paraná Guazú. 1902.

Obs. Uredosporis globosis, fulvis aurantiis granulosis, dense tunicatis 30-33 μ diam., episporis leviter echinulatis. An status uredosporicus *Uromyces platensis* Speg.

26. Uredo prunorum Lk.

Obs. Soris ferrugineis, hypophyllis; uredosporis ovatis, fuscis, granulosis, dense tunicatis. Episporio minute echinulato, 30-35×15-20 μ.

Hab. Vulgatissima ad folia viva et languida *Persicae vulgaris*. San Fernando et insulis prope Parana Guazú et Miní. 1901 - 2.

27. Uredo Rubigovera DC.

Syn. *Trichobasis Rubigovera* Lév.

Obs. Uredosporis globosis 25-30 μ diam.

Hab. Ad folia viva *Panici coloni*. Parana Guazú et Miní, Febrero 1902

28. Uredo Schileana Speg.

Obs. Soris hypophyllis, fulvis rubrescentibus, 0,3-0,8 mm diam. Uredosporis globosis, fuscis, leviter echinulatis, tunicatis, 20-25 μ diam, 1-2 guttulatis.

Hab. Ad folia viva *Xymenesiae micropterae* DC., prope San Fernando 1902.

29. Uredo striolata Speg.

Obs. Soris ferrugineis, hypophyllis, erumpentes; maculis flavescentibus, circularibus; uredosposis globosis, fuscis ferrugineis, 24-26 μ diam., tunicatis, episporis verrugosis.

Hab. Ad folia languida *Iresine celosioides*, prope Paraná Miní, Paraná Guazú et Arroyo Espadaña.

30. Phragmidium subcorticum (Schrk. Wint.). Sacc., Syll. Fung. f. 746.

Syn. *Lecthea rosae* Lév.

Hab. Vulgatus ad folia viva *Rosae specei*, prope San Fernando et Paraná Guazú.

San Fernando, marzo 3 de 1902.

BIBLIOGRAFÍA

SACCARDO ANGEL. *Sylloge Fungorum.*

SPEGAZZINI CARLOS. *Fungi Argentini ;* pun. I. Anal. Soc. Cient. Argentina, vol. 9, fol. 158,273; vol. 10, fol. 5, 59, 122, 145.

Fungi Argentini; pun. II. Anal. Soc. Cient. Arg. vol. 12, fol. 13, 63, 97, 174, 203, 241. vol; 13, fol. 11, 60.

Fungi Argentini; pun. III. Anales Mus. Nac. de Buenos Aires vol. III. Serie II.

Fungi Guaranitici. Anal. Soc. Cient. Arg. vol. 16, fol. 242, 272; vol. 17, fol. 42, 69, 119; vol. 18, fol. 263; vol. 19, folio. 34, 90, 241; vol. 22, fol. 186; vol. 26, fol. 25.

Fungi Fuegiani.

Mycetes argentinenses. Serie I. Anal. Soc. Cient. Arg. vol. 47 y 50; fol. 262 y siguientes.

Fungi Guaranitici, nonnulli, novi vel critici. Rev. Arg. de Hist. Nat. Tomo I, pág. 101 y siguientes.

Fungi Patagonici. Bol. Ac. Nac. Cienc. Cord.; vol. XI. páginas 5 y siguientes.

COOKE « Rust, Smut, Mildew and Mould. (1872)

MUSEOS PROVINCIALES Y MUSEOS REGIONALES

Por EDUARDO ALEJANDRO HOLMBERG
Naturalista viajero del Ministerio de Agricultura

En una vieja casa de la ciudad de Córdoba, invadiendo con colecciones los dos cuerpos de edificio que la constituyen, y ocupando el patio con grandes cañones de aquellos que necesitaban todo un plantel de estancia y toda una población para ser arrastrados, está el Museo Politécnico que fundó el buen P. Lavagna, un viejito italiano de venerable aspecto y aún más venerables intenciones.

Pero las intenciones, rara vez pasaron de él.

Ahí están amontonados los huesos de edades que fueron, gigantes gliptodontes en que las arañas hacen su tela, apolillados los monos traídos de países lejanos, fuera de su centro de gravedad los zancudos, que ya, ya, van á caer rígidos sobre las tablas de los estantes en que los *antrenos* hacen de las suyas, torcidas las aves, tumbados los mamíferos, herrumbrado el arsenal inservible en que hay... ¡Oh gloria! ¡Un par de espuelas del general Paz!

Y ahora que he presentado en líneas generales este museo, paso al del Paraná.

Lo fundó el doctor Pedro Scalabrini, uno de los más distinguidos colaboradores de Bravard y de Burmeister, y sirvieron de plantel además de sus colecciones de paleontología, las zoológicas de Juan B. Ambrosetti, que fué nombrado subdirector.

Ya Scalabrini y Ambrosetti, se han ido del Paraná, el museo está en manos de persona competente, pero á veces, y esta es una de ellas, no basta serlo.

El museo hace una impresión desastrosa, tiene olor de olvido y aspecto de vizcachera. Hay vidrios rotos y han sido reemplazados con papeles de diarios viejos que muestran sus grandes títulos, asomándose por entre los marcos de las ventanas sucias de tierra y de moscas. En una de las salas, la principal, hay un avestruz que recibe siempre cortesmente inclinado, como que encima le ha caído todo un pedazo de papel y tela del cieloraso, que ahí estará hasta que el avestruz concluya de caerse ó hasta que alguien se lleve el museo.

Con el de Corrientes sucede algo parecido.

También lo fundó Scalabrini, también vive abandonado á pesar de la buena voluntad y las tareas que se toma el joven que está provisoriamente á su frente, también tiene aspecto de ser un amontonamiento de cosas muertas.

La primera sala, de fósiles, está hecha con los *pedacitos* sobrantes del museo del Paraná. No hay nada que pueda dar idea al público en general, de las faunas que aquellos huesos representan. Está todo amontonado, los armarios le dan aspecto de colección perteneciente á un niño aficionado que hubiera reunido todo aquello; el público no ve, y después, cuando pasa á la otra sala, se encuentra con moluscos puestos de mayor á menor, bien acomadaditos, bajo vidrieras, también en armarios de niño, y las aves sobre una mesa, frente á la ventana, por donde entra á remolinos la tierra de la plaza y la tierra que callejea...

Yo vi una sala de este museo, hace algunos años, repleta de labores hechas por las niñas de la escuela, y á pesar de hacer años, aun no he podido explicarme por qué eran considerados como piezas de museo ni qué hacían allí.

Aún hay más. En los corredores del patio, cuelgan pieles de lampalaguas y de yacarés, todas carcomidas y en pedazos, amenazando caer definitivamente al suelo.

En el centro del patio, entre los yuyos que lo invaden, hay algunos instrumentos meteorológicos, que con las columnas de mercurio rotas y las agujas torcidas, se están preguntando para qué sirven.

Y ahora me pregunto yo, en vista de que las tres instituciones víctimas de un pecado común están en iguales condiciones de olvido; ¿por qué existen? ¿Para qué, si no responden á necesidad alguna?

Varias veces he visitado estos museos en épocas distintas, y

siempre los he hallado silenciosos, sin visitantes, sin luz. En los tres he preguntado: ¿Quién viene? y en los tres me han contestado: Nadie; esto está olvidado.

Los norteamericanos dan un consejo muy práctico. No trates nunca de representar más de que lo que eres.

Fundados los museos más por la necesidad de tener iniciativas y hacer algo muy importante, que por las otras razones, los gobernantes hallaron en su obra un título digno de honrosa mención, como que á nadie puede decírsele, usted ha hecho mal en darnos un museo. Pero ahora, en vista de los resultados obtenidos, yo pregunto. Y ¿qué provecho se ha sacado? ¿Que ha aprendido el pueblo? Nada! Porque se ha principiado por falsear el carácter que debió dárseles. Sin otros modelos que los museos de Europa, el lujoso de La Plata ó el de Buenos Aires, han querido hacer otro tanto, fundando museos de Historia Natural sistemática, cuando debieron hacerse museos de aplicación.

No es con el conocimiento de las algas marinas ó de moluscos de mar ó de piedras de regiones lejanas, que va el habitante de Corrientes ó Entre Rios á sacar más provecho de su museo, que si tuviera por delante, bien representada, una serie de especies de plantas ó de animales, que algo le dijeran de lo que es su tierra.

Debe empezar, por conocer su país y es precisamente allí en los estantes, donde debe ver, todo lo que no puede alcanzar en el terreno mismo. El hombre rico puede tener grandes obras ilustradas profusamente, obras siempre caras ó las colecciones que le interesen, el hombre pobre, no tiene más que el museo. Y es allí, en los estantes, donde un director de buen criterio le muestra todo lo que la tierra que habita puede darle, donde va á ver gusanos, mariposas, capullos de seda, tejidos, etc., donde va á conocer los animales que pueden serle útil y que debe conservar ó aquellos que persiguen su sembrado y que debe destruir.

Yo entiendo así, la existencia de los nuevos museos provinciales, porque es la única manera, hoy por hoy, en que tienen razón de existir.

Está bueno que una ciudad de un millón casi de habitantes como es Buenos Aires y en la que hay ya un núcleo de especialistas que se dedican á diversos ramos de la Botánica, Zoología, etc., haya un museo de Historia Natural sistemática, pero me parece innecesario que en Córdoba haya otro, precisamente allí, donde está el mejor herbario que posee la República, conservado por el doctor

Kurtz, hermosas colecciones minerales clasificadas y conservadas por el profesor Bodenbender y una colección de aves y mamíferos, quizá los mejor armados de Sud América, por el preparador F. Schultz. Pero está donde toda la ciudad, todos los viajeros y todos los estudiantes pueden verlo, á pocas cuadras del museo, politécnico que nadie visita. ¿No es esto un exceso, pues?

El Museo del Paraná, olvidado como está, ¿no reportaría mejores ventajas si se le convirtiera en gabinete de Historia Natural de la Escuela Nacional respondiendo así á una necesidad tan sentida por los alumnos y profesores? Me consta que el profesor de la materia, Benicio López, es persona notablemente preparada.

Y el Museo de Corrientes?

Porqué no se hace una pila con todo lo roto y lo incompleto y se le prende fuego? Por qué no se devuelven á las escuelas las *labores de las señoritas* y con lo que hoy se invierte ó algo más se forma de una vez un verdadero museo provincial y no un museo de morondanga como el que hasta hoy está costando buen dinero á la provincia?

No es todo esto, vano palabreo.

Yo quisiera que se me contestara á esta sola pregunta : En los años que ya llevan de fundados, ¿hay una sóla persona (¡una tan sólo!) que haya hecho una sóla consulta (¡una tan sólo!) en los estantes cargados de piezas? — ¡Ni una! Quisiera que alguien me digera *muchas* para poderle preguntar entonces, cuánto han costado ya esas consultas. Y no se hacen consultas, porque no son ni colecciones ni nada.

Cuánto mejor sería, etc.

En el estado en que están, pues, esos museos, lejos de dar una idea elevada de los pueblos que los sostienen, provocan juicios erróneos y hacen daño.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS ALTERA)

---

459. Marrubium vulgare Linn. = DC., l. c., p. 453.
Hab. Non rarum secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

460. Stachys arvensis Linn. = DC., l. c., p. 477.
Hab. Vulgata in cultis secus Carrenleofú, Jan. 1900 (N. Illin).

461. Plantago barbata Frst. = DC., Pr. XIII, 1, p. 727.
Hab. In uliginosis subsalsis secus Rio S. Cruz, Rio Chico et Rio Deseado, aest. 1898-900 (C. A.).

462. Plantago pauciflora Hook. = Gay, Fl. Ch. V, p. 201.
Hab. In uliginosis subsalsis prope Boron-aik secus Rio Chico, Jan. 1898 (C. A.).
Obs. Specimina patagonica sistunt varietatem *taraxacoidem* Speg., foliis margine utrinque retrorse et grosse 2-3-dentatis; a praecedente facile distinguitur bracteis valde latioribus, latissime hyalino-marginatis basi minute penicillato-barbatis, atque stylis elongatissimis villosis. *P. pauciflora* OK. (non Hook.) ad specimina in Herbario musaei platensis servata ad *P. tehuelcham* Speg. pertinet.

463. Plantago monanthos D'Urv. = DC., l. c., p. 728.
Hab. In uliginosis subsalsis scopulosis inter S. Julian et Rio Deseado, Vere 1899 (C. A.)

Obs. Specimina ameghinoana formam inter *abbreviatam* et *muscoidem* mediam sistunt.

464. PLANTAGO PULVINATA Speg., n. sp.

Diag *Plantaginella, 6-8 sperma perennis, dense pulvinato caespitosa, caudicibus percrassis lignosis apice abrupte breviter crasseque ramulosis, foliis creberrimis in apice ramulorum stellato-patentibus carnosis parvis oblanceolatis, apice obtusiusculis deorsum attenuato-petiolulatis integerrimis glaberrimis, basi breviter barbatis, scapis nullis v. brevissimis glabris, unifloris apice late 2-bracteatis, bracteis et sepalis late ovatis glabris carinatis, lobis corollinis lanceolatis reflexis scariosis, staminibus stylisque longe exertis glabris.*

Hab. In stillicidiosis rupestribus altiplanitiei centralis prope Emelk-aik, Dec. 1897, prope Pan de Azucar, Jan. 1898, secus Rio Chico (C. A.) et prope Lago Blanco, aest. 1899 (J. Koslowsky).

Obs. Radix palaris lignosa (10-20 cm long. = 10-15 mm crass. apic.) ligno fusco, cortice crasso transverse annulatim rugoso sordide cinereo-testaceo tecta, apice abrupte subumbellatim 5-15 ramulosa ; ramuli clavati (15-20 mm long. = 7-10 mm diam.) deorsum squamoso-frustulosi, sursum foliis emortuis dense imbricato-vestitis, apice rosulato foliiferis ; folia oblanceolata stellato-patentia, extima longiora petiolulata (10-15 mm long. = 2-3 mm lat.), supera v. centralia similia, (3-8 mm long. = 45-2 mm lat) obtusiuscula, integerrima glaberrima obsolete 1-nervia, in sicco saepius nigrescentia, carnosula, basi breviter stupposo-barbata. Scapi numerosi axillares brevissimi v. nulli (0,5-5 mm long. = 0,7-0,8 mm crass.) glabri teretes, uniflori; bracteae latissime ovatae obtusae glaberrimae subscariosae fuscae acute carinatae (2 mm long. = 2,5 mm lat.) ; sepala late ovata (3 mm long. = 2 mm lat.) fusca, margine scariosula, dorso leniter carinata glabra ; corolla glaberrima, lobis lanceolatis acutis (1,5 mm long = 1 mm lat.) sordide subscarioso-albescentibus, reflexis ; stamina et stylo longe exerta glabra. Capsula obovata sulcato-subdidyma obtusissima v. subretusa minute styloso-mucronata, glabra, calyce brevior, bilocularis, loculis 3-4-ovulatis; semina fusca glabra opaca dorso convexula, ventre trigona, utrimque acuta, medio umbilico albescente notata.

Species habitu *P. monanthi* D'Urv. var. *muscoidi* simillima sed notis plurimis bene distincta ; a formis nanis *P. barbatae* Frst. longius recedens.

465. Plantago Gayana Dcsn. = DC., l. c., p. 709. = *Plantago brasiliensis* Speg. (non Cham.), Prim. Fl. Chub., n. 164.

Hab. In aridis prope *Cabo raso* (E. Fischer), secus Rio Chubut, aest. 1889 (C. Moyano), prope Teka-choique, Bolson et secus Carren-leofú, aest. 1899-900 (N. Illin), prope Lago Nahuel-huapi, aest. 1900 (A. Fernandez).

Obs. Specimina patagonica vix recedunt sepalis spathulatis foliisque apice calloso-obtusissimis atque basi barbatis.

466. Plantago patagonica Jacq. var. *typica* Speg.

Hab. Vulgata per totam Patagoniam aridiorem vere et aest. 1874-900 (C. Berg., C. A., C. S., Basaldua, Illin etc).

Obs. Haec varietas distinguitur foliis numerosis opacis crassiusculis rigidulis plus minusve complicato involutis ad epiphyllum longe patuleque villosis, pedunculis patule pilosis numerosis dimidio folio brevioribus basi abrupte refracto-horizontalibus apice spicas robustas folia non superantes cylindraceas dense 30-60-floras fulcientibus.

466bis. Plantago patagonica Jacq. var. *gracilescens* Speg.

Hab. In sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Nequen, Dec. 1897 et in dunis secus Bahía S. Blas, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Varietas a praecedente recedens, foliis submembranaceis tenuioribus contra lucem inspectis non opacis tenuiter 3-nervibus non v. obsoletissime subrevolutis, utrimque ± ve sericeo-villosis, pedunculis gracilioribus rigidioribusque a basi erectis. folia aequantibus v. superantibus laxe patuleque villosis, spicis cylindraceis sublaxe 30-50-floris, floribus paulo minoribus atque minus villosis.

466tris. Plantago patagonica Jacq. var. *minuscula* Speg.

Hab. In aridis secus Río Negro, Jan. 1898 (C. S.) et secus Rio Chubut, aest. 1899 (F. Basaldua).

Obs. Plantae pusillae, foliis 3-5 tantum erectis dense patuleque villoso-sericeis (10-35 mm long. = 1-2 mm lat.) ; pedunculis saepius solitariis folia subaequantibus gracillimis a basi erec-

tis patule villoso-sericeis; spicae 2-3-(rarius 1-5-) florae, floribus constipatis, illos varietatis *gracilescentis* Speg. magnitudine aequantibus, dense patuleque villoso-sericeis.

468. PLANTAGO MACROSTACHYS Desn. = DC., l. c., p. 724.

Hab. Ad marginem rivulorum secus Golfo de S. Jorge, aest. 1899 (C. A).

Obs. Folia oblanceolata (20-30 cm long. = 3-4 cm lat.) firme et subcrassiuscule membranacea integerrima tota viridia, glaberrima 5-7-nervia, apice obtusula callosula, basi parce stupposa; pedunculi folia aequantes v. superantes (20-30 cm long. = 2,5-3 mm diam.) deorsum glabrati sursum adpresse pubescentibus ; spicae cylindraceae basi non v. vix relaxatae ceterum densiflorae pedunculos subaequantes (18-20 cm long. = 6 mm diam.), axi villoso-crispulo, bracteis sepalisque viridibus acutiusculis carinatis glabris v. vix subpubescentibus.

469. PLÁNTAGO MACROSTACHYS Desn. var. *subandina* Speg.

Hab. In uliginosis secus Carren-leofú, aest. 1899-900 (N. Illin).

Obs. Varietas recedens statura minore, foliis oblanceolatis (8-12 cm long. = 1,5-2 cm lat.) magis membranaceis glaberrimis integerrimis obscure viridibus sed petiolo et margine saepius intense violaceis, 5-7-nervibus, scapis folia aequantibus v. parum superantibus (10-14 cm long. = 1.5 mm crass.) glabris, quarta parte supera excepta purpurascente et cano-pubescente, spicis cylindraceis (4-5 cm long. = 5 mm diam.), axi pubescente, bracteis sepalisque obscure atro-purpureis carinatis glaberrimis.

470. PLANTAGO MYOSURUS Lam. var. *latifolia* Speg.

Hab. In pratis sabulosis circa Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Varietas a typo distincta foliis anguste lanceolatis (100-150 mm long.=10-15 mm lat.), 5-nervibus *glaberrimis* (cnfrt Walp., R. IV, p. 179) integerrimis membranaceis; scapis erectis rectis folia non v. vix aequantibus (80-160 mm long. = 1 mm crass.), triente infero glabratis ceterum ± ve pubescentibus, spicis cylindraceis (50-100 mm long. = 4-5 mm crass.) basi relaxatis superne subconfertifloris, axi villoso, bracteis sepalisque glabris viridibus.

471. Plantago myosurus Lam. var. *hirta* Speg.

Hab. In aridis sabulosis inter S. Julian et Rio Deseado, aest. 1899 (C. A.).

Obs. Folia linearia (8-20 mm long. = 3-5 mm lat.) utrimque longe attenuata longeque petiolata, 3-nervia, integerrima membranacea flaccida, subglabrata v. laxe patentimque longe piloso-hirta, scapis erectis rectis foliis brevioribus (5-10 cm long. = 1 mm diam.) longe laxe patentissimeque pilosis; spicis subrelaxatis (3-6 cm long. = 4 mm diam.) bracteis margine et carina ciliato-villosis, sepalis glabris.

472. Plantago myosurus Lam. var. *taraxacoides* Speg.

Hab. In pratis aridis sabulosis prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.), secus Rio Chico, aest. 1898-99 (C. A.) nec non secus Rio S. Cruz, Febr. 1900 (F. Silvestri).

Obs. Plantae saepius parvulae; folia rosulato-patentissima, oblanceolata v. linearia, obsolete 3-nervia, rigidule membranacea, margine utrimque lobulis v. dentibus 1-5 remotis grossis obtusis rectis v. runcinato-retrorsis callosis, plana v. subcomplicata (10-50 mm long. = 2-5 mm lat.) glabra v. sparse patentimque pilosa, pedunculis foliis brevioribus in quaque rosula numerosis (3-5) v. numerosissimis (15-20) a basi refracto-horizontalibus (5-30 mm long. = 1-1,5 mm diam.) patule longiusculeque pilosis, spicis erectis brevibus cylindraceis confertifloris (10-25 mm long. = 4-5 mm diam.) axi villosulo, bracteis calycibusque parce patuleque piloso-ciliatis praecipue ad carinam. Capsulis 3-spermis.

473. Plantago carrenleofuensis Speg., n. sp.

Diag. *Cleiosantha, robusta, foliis ellipticis v. late oblanceolatis firmis 5-7-nervibus, superne glabris inferne ad nervos hispidulo-pilosis integris v. obsoletissime parceque repando-subdenticulatis, scapis validis pluribus foliis duplo longioribus purpureis, deorsum subglabris, sursum adpresse subcanescenti-hirtellis, spicis confertifloris, axi villoso, bracteis lanceolatis subobtusiusculis pectinato-ciliatis sepala purpurea elliptica glabra subsuperantibus, corollae lobis conico-conniventibus glaberrimis calyce subduplo longioribus melleis; capsulis 3-spermis, seminibus lateritiis opacis grosse cinereo-umbilicatis.*

Hab. In pratis editioribus secus Carrenleofú, Jan. 1900 (N. Illin).

Obs. Species pulcherrima ab omnibus hujus sectionis distinctissima. Radix nodiformis brevissima fibris numerosissimis crassis longiusculis (50-100 mm long. = 1-1,5 mm crass.) simplicibus comata; folia elliptica v. oblanceolata (80-100 mm long. = 20-28 mm lat.) firme membranacea in sicco rigida, intense viridia saepeque purpureo-tincta, antice subrotundato-cuneata deorsum longiuscule attenuato-petiolata, petiolo quam limbus triplo breviore, 5-7-nervia, ad epiphyllum glaberrima, ad hypophyllum in prima juventute pubescenti-hirtella, dein per aetatem glabrata ad nervos tantum puberulo-villosa ima basi parce atque stuppose-submembranosa barbata, margine integerrima v. utrimque obsoletissime 1-2 subrepando-denticulata, acie saepius purpurascente ac ciliolata; scapi plures (2-5) erecti rigidi robusti (130-150 mm long. = 1,5-2,5 mm diam.) laeves v. obsoletissime rotundato-angulosi purpurei, in dimidio infero glabri, in dimidio supero sensim magis canescenti-villosi, villis asperis adpressis albis; spicae cylindraceae erectae (60-100 mm long. = 6-8 mm diam.), axi villoso, confertifloris, bracteis lanceolatis subobtusiusculis acute carinatis (3 mm long. = 1,25 mm lat. bas.) obscure purpureis, margine anguste scarioso-albescentibus atque pectinato-ciliatis ut saepe in carina etiam; sepala elliptica (2-2,25 mm long. = 1,5 mm lat.) glaberrima obtusa non v. parce carinata, purpurea, margine anguste albido-scariosa, antico saepius ceteris parum breviore; corolla glaberrima, lobis semper conico-conniventibus melleis lanceolatis fusce 1-nervibus mucronulatis (3-3,25 mm long. = 1,5-2 mm lat.), stylo tenui glabro longissime exerto (5 mm long.) ornata. Capsula calyce corollaque persistente vestita glaberrima, 2-loculari, loculo postico 2-spermo, antico 1-spermo; semina elliptica badia v. lateritia glabra opaca (1,5-2 mm long. = 1 1,25 mm lat.) margine acuta utrimque obtusa, dorso convexula, ventre plana atque saepius macula umbilicali cinerea majuscula notata.

474. Tricycla spinosa Cav. = Heimerl, Monogr. Nyctagin., p. 26.
Hab. Vulgata in aridis secus Rio Negro prope *Carmen de Patagones*, Febr. 1898 (C. S.), et rarius secus Rio Chubut, aest. 1900 (F. Basaldua).

475. Herniaria hirsuta L. = DC., Pr. III, p. 367.

Hab. Vulgata in aridis secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

476. Philippiella patagonica Speg. = Speg., Plant Pat. austr., n. 323.

Hab. Non rara in aridis prope Lago Argentino, Jan. 1898, secus Rio Chico, aest. 1899 et inter S. Julian et Rio Deseado, vere 1899 (C. A.).

Obs. Planta in vivo viridis, fere inodora, siccando odorem acutissimum illo valerianarum simillimun pollens.

477. Amarantus vulgatissimus Speg.

Hab. Non rarus in cultis secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species non rara etiam fere in tota Provincia bonaerensi, adhuc cum *Euxolo viridi* (L.) Moq. confusa, amicis meis sub nomine *Euxoli vulgatissimi* Speg. communicata.

Radix albescens v. rubicunda crassiuscula subcarnosa teres (5-15 cm long. = 3-5 mm crass.) laxe longeque fibrilloso-barbata; caules e collo plurimi prostrati sed non radicantes, saepe apicem versus arcuatim adsurgentes, glaberrimi, in vivo lenissime striati virides v. rubicundi, in sicco sulcati pallescenti-virides (15-25 cm long. = 2-4 mm crass.). Folia confertiuscula alterna, limbis rigidulo-membranaceis e viridi subcinerascentes (praecipue ad hypophyllum) glaberrimis ovatis v. lanceolatis (rarius suborbicularibus), apice obtusissimis non v. vix mucronulatis, margine planis integerrimis, basi sensim v. abrupte cuneatis (5-20 mm long. = 2,5-18 mm lat.), petiolis limbo brevioribus (2-10 mm long.), dorso convexulis ventre canaliculatis suffulta. Glomeruli inferi ad axillam foliorum geminati sessiles v. subsessiles, saepius petiolo conspicue breviores, quandoque pauciflori (1-3-flori), quandoque dichotomice multiflori, superi in racemo spiciformi simplice rarius breviter ramuloso breviusculo (3-6 cm long. = 5-7 mm crass.) deorsum saepe interrupto v. foliato congesti. Flores pusilli (1,5 mm long.) sessiles, basi opposite bibracteolati, bracteolis elliptico-subnavicularibus acutis (1 mm long.) subhyalinis tenuiter viridi-carinatis praediti, sepalis semper 5 spathulatis (1,5 mm long.) apice obtusissimis minuteque mucronulatis post anthesin parum accrescentibus do-

nati, masculi stamina 5 glabra, filamentis a basi liberis glabris albis, antheris flavis, foeminei ovarium ovatum vix e latere compressulum tribus stigmatibus basi brevissime connatis coronatum gerentes. Utriculus sublenticularis perianthio vix accreto inclusus v. vix leniter apice exertus (2 mm lat. et alt. = 1,25 mm crass.) fuscus, minute rugulosus, apice mucronatulus ; semen lenticulare margine acutiuscule rotumdatum laevissimum atro-castaneum nitidissimum.

478. Amarantus cristulatus Speg. = Speg., Plant. nov. nonn. Amer. austr., n. 22.

Hab. Non rarus in aridis sabulosis inter Rio Negro et Rio Colorado, Febr. 1898 (C. S.).

479. Amarantellus argentinus Speg. = Speg., l. c., n. 21.

Hab. Vulgatus ad viarum latera in Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

480. Monolepis chenopodioides (Nutt.) Moq.-Tand. = DC., Pr. XIII, 2, p. 85.

Hab. Non rara in aridis subsalsis prope Carmen de Patagones, Nov. 1874 (C. Berg.), prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Jan. 1897, secus Rio Deseado, vere 1899 (C. A.) nec non secus Rio Chubut, vere 1900 (N. Illin).

Obs. Specimina patagonica saepius parva v. pusilla, glaberrima, obscure virescentia.

481. Beta vulgaris L. = DC., Pr. XIII, 2, p. 55.

Hab Non rara in aridis subsalsis prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

482. Chenopodium ambrosioides L. = DC., Pr. XIII, 2, p. 72.

Hab. Non rarum ad viarum latera et prope tuguria in Patagonia boreali, per ann. 1894-900 (C. A., Larguia, Basaldua, Koslowsky, Illin etc.).

Obs. Species plurimae Chenopodii, sectionis *Ambrinae,* descriptae et characteribus certis nullis delimitatae, varietates v. formae hujus speciei tantum mihi videntur ; ex Patagonia mihi sunt sequentes :

a) typica Speg. ; caulibus ramisque glabris, foliis inferis lan-

ceolatis utrimque attenuatis acutis grosse obtusiusculeque sinuato-dentatis, superis et supremis linearibus integris acutis. Ex cultis prope Lago *Colu-huapi*, Mart. 1900 (C. A.).

b) graveolens (Willd.); caulibus ramisque glabris, foliis inferis anguste lanceolatis utrimque attenuatis acutis grosse acute profundeque serrato-subpinnatifidis, superis linearibus acutissimis, minute denseque serrulato-denticulatis.

c) chilensis Schrad.; caulibus ramisque glabris v. pulverulentis, foliis inferis oblanceolatis utrimque attenuatis subacutiusculis, grosse laxe obtuseque sinuato-dentatis, superis et supremis anguste linearibus acutis, vix denticulatis.

d) obovata (Moq.); caulibus ramisque glabris, foliis parvis inferis oblanceolatis pinnato-sinuatis, superis obovatis v. spathulatis obtusissimis integerrimis.

e) oblanceolata Speg.; caulibus ramisque glabris, foliis mediocribus inferis late oblanceolatis repando-subdendatis, superis eximie oblanceolatis acutis saepeque mucronulatis.

483. Chenopodium murale L. = DC., Pr. XIII, 2, p. 69.

Hab. Frequens ad viarum latera in et prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Semine lenticulari margine acutissimo opaco, obsolete subruguloso-punctulato (1-1,30 mm diam.), faciebus convexulis, rostello nullo.

484. Chenopodium purpurascens Jacq. = DC., l. c., p. 66.

Hab. Non rarum ad viarum latera in Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Semine e lenticulari subgloboso margine obtuse rotundato, nitidulo ferrugineo-subsuccineo nitentiusculo, vix obsoletissime subpunctulato (1-1,15mm diam.), faciebus sat convexis, rostello parum evoluto.

485. Chenopodium Ameghinoi Speg.

Hab. In aridis secus Rio Chico prope *Emelk-aik*, Dec. 1897 (C. A.).

Obs. Species habitu nonnihil *Ch. murali* L., inflorescentia fere *Ch. foetidi* Schrad., semine autem *Ch. purpurascenti* Jacq. accedens, ab illis tamen bene distinctum.

Caules validi (50-75 cm alt.) dense adpresseque ramosi, glabri

striati, pallide virescentes. Folia conferta erectiuscula inodora non farinosa pallide viridia, triplinervia, infera latiuscula supera angustiora (35–50 mm long. = 10-20 mm lat.) rhombeo-ovata v. lanceolata, acuta in triente infero utrimque grosse acuteque 3-dentata et tum subtriloba ceterum integerrima membranacea, contra lucem inspecta laxe minutissime subimperspicue pellucideque punctulato-glandulosa, petiolis gracilibus limbos aequantibus v. parum brevioribus suffulta. Inflorescentiae in ramis ramulisque apicales compositae omnino aphyllae v. vix hinc inde foliis floralibus anguste linearibus acutis integerrimis ornatae, ramis alternis gracilibus (10-25 mm long. = 0,5 mm crass.) deorsum nudis sursum subdichotomis conferte divaricatuleque racemosis; flores sessiles v. crassiuscule subpedicellati, submajusculi (2-2,5 mm diam.), sepalis elliptico-lanceolatis acutis integris grosse acuteque carinatis, persistentibus, fructus laxe amplectentibus. Utriculi globoso-depressi fulvi tenuiter membranacei semine adnati; semina e lenticulari subglobosa (1,5-1,75 mm diam. = 1 mm crass.) margine eximie applanato-truncata, valide rostellata, non pellucida, pallide ferruginea, non v. vix nitidula, obsoletissime laxeque subpapillosa.

486. Chenopodium ficifolium Smith = DC., Pr. XIII, 2, p. 65.

Hab. Non rarum prope tuguria secus Rio Chico locis *Chonkenk-aik* et *Boron-aik* vocatis aest. 1897 (C. A.), nec non secus Rio S. Cruz, Jan. 1900 (C. Burmeister).

Obs. Folia infera hastato-triloba saepius fugacissima, supera lanceolata v. linearia acutiuscula submucronulata integerrima v. rarius prope basin utrimque obsolete 1-dentata, omnia albido-farinosa praecipue ad hypophyllum; semina lenticularia nigra nitidissima margine quandoque obtusa quandoque subcarinato acutiuscula *laevia v. obsoletissime subpunctulata* (1-1,15 mm diam.).

487. Chenopodium hircinum Schrad. = *Ch. bonariense* Ten. — DC., l. c., p. 66 et 71.

Hab. In arvis prope Lago Colu-huapi, Dec. 1899 (C. A.), in Trelew, Chubut, Maj. 1899 (A. Tonnellier) et in Colonia Valcheta, Dec. 1900 (E. Larguia).

Obs. Plantae variant foliis inferne incano-farinosis v. subglabra-

tis atque virescentibus, perigoniis non v. valide carinatis; semen nigrum utriculo tenui membranaceo plus minusve arcte adhaerente vestitum, lenticulare (1-1,15 diam.) margine obtusiuscule acutatum, eximie radiatim striato-foveolatum.

488. CHENOPODIUM FUEGIANUM Speg. = Speg., Plant. p. Fueg., n. 183.

Hab. Frequens in aridis secus Rio S. Cruz, Rio Deseado, Rio Sehuen, Rio Chico et Rio Chubut, per aest. 1894-900 (C. A., J. Venturi, F. Silvestri, N. Illin).

Obs. Specimina patagonica folia subtriloba saepius habent. Semina utriculo ± ve arcte vestita lateribus valde convexis (0,75-1 mm diam.), primo obscure fulva dein atra nitentia laevissima v. rarius in centro laterum obsoletissime (sub lente valida) subradiatim striata.

489. CHENOPODIUM SCABRICAULE Speg.

Hab. Sat rarum hinc inde secus Rio Chubut, Nov. 1899 (N. Illin), secus Rio Chico, Mrt. 1900 (C. A.) nec non in Andibus Mendozinis, Mrt. 1901 (C. S.).

Obs. Radix recta simplex (5-25 cm long. = 0,5-2 mm crass.) parcissime barbato-ramosula albescens. Caules a basi laxe v. densiuscule fastigiato-ramosi, erecti (20-200 mm alt. = 0,5-2 mm crass.) e tereti obtuse angulosi pallide virides v. sublutescentes, non v. obsolete longitrorsum striati, saepius papillis minutissimis hinc inde seriatis callosis subepidermicis plus minusve perspicuis ornati, late medullosi, ramis arcuato-adscendentibus in parte infera saepius nudis et simplicibus sursum laxe adscendenti-ramulosis ac foliatis. Folia alterna tenuia v. subcrassiuscula in prima juventute papuloso-farinosa mox glabrata viridia limbis eximie hastato-triangularibus, acutis (5-15 mm long. = 4-12 mm lat.), angulis lateralibus quandoque brevissimis quandoque in lobis fere linearibus acutis patentissimis fere cruciatis, quandoque arcuato-adscendentibus integris v. e latere externo sub apice minute 1-dentatis, petiolis gracilibus dimidio brevioribus suffulta. Flores minuti in racemulis simplicibus v. subcompositis congesti sessiles primo grosse papuloso-farinosi dein glabrati, perigonio 5-fido, lobis obtusissimis v. subbilobo-emarginatis, tenuibus non carinatis, post anthesin parum accrescentibus sub fructu, in sicco subclausi, in vivo v.

uventibus stellato-patentibus, utriculis depresso-lenticularibus tenui membranaceis semine ± ve subadnatis. Semina semper horizontalia mediocria v. majuscula lenticularia, nigra nitentissima, laevia v. sub lente validissima obsolete reticulata, margine acute carinata.

Species statura et saepe habitu sat variabilis et formae sequentes facile distinguendae:

a) pusilla: caulibus parvulis (20-50 mm alt.) subobsolete papillosis, foliis cruciato-trilobis apicibus acutis, calycibus fructiferis parvis (apertis 2 mm diam.), seminibus parvis (1 mm diam.). In aridis secus Rio Chubut.

b) megalosperma: caulibus gracilibus (10-15 cm alt.), obsolete papillosis, foliis obtusiusculis hastato-subtrilobis, lobis obtusis vix evolutis, calycibus fructiferis (apertis 3-3,5 mm diam.), seminibus majusculis (1, 5-2 mm diam.). In aridis secus Rio S. Cruz.

c) robusta: caulibus validis crassiusculis (15-20 cm alt.) valde papillosis, foliis crassiusculis acutis triangulari-hastatis v. hastato-trilobis, lobis ± ve productis, calycibus fructiferis mediocribus (2-2, 5 mm lat.), seminibus mediocribus (1,25-1,50 mm lat.).

490. Nitrophila occidentalis (Nutt.) S. Wats. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 330.

Hab. Vulgata in aridis subsalsis secus Rio S. Cruz, Febr. 1882 (C. S.). in S. Jorge, aest. 1896, in S. Julian, Dec. 1898, secus Rio Chico aest. 1898, (C. A.), secus Rio Chubut, Dec. 1899 (N. Illin).

491. Roubieva multifida (L.) Moq.-Tand. = DC., Pr. XIII, 2, p. 80.

Hab. Communis ad viarum latera prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

492. Blitum rubrum (L.) Reich. = DC., l. c., p. 83.

Hab. Vulgatum in uliginosis salsis per totam Patagoniam, per ann. 1882-900.

Obs. Species summopere variabilis quandoque valida erecta, quandoque prostrato-effusa, caulibus foliis inflorescentiis viridibus v. plus minusve violaceo-rubris; varietates nobiliores quae mihi adsunt sunt:

a) macrosperma (Hook. f.) = *Chenopodium macrospermum* Hook. f. — *Blitum rubrum* (L.) Reich. ζ *crassicaulis* Moq.-Tand. : humilis v. valida, effusa v. decumbenti-adsurgens, caulibus crassis pallidis glaberrimis, foliis hastatis utrimque viridibus carnosulis obtusis, margine grosse repando-dentatis, seminibus saepius verticalibus, lenticularibus (1,25-1,50 mm diam.) atris nitentibus tenuissime reticulatis.

b) vulgare Moq. : foliis utrimque viridibus, seminibus lenticularibus (1 mm diam.) atris nitidulis, tenuiter reticulatis.

c) hypoleuca Speg. : erecta v. prostrata, viridis v. rubra, foliis subtus semper dense albo-papulosis, margine acute denticulatis, seminibus lenticularibus (0,75-1 mm diam.) tenuiter reticulatis.

493. Blitum antarcticum Hook. f. = DC., Pr. XIII, 2, p. 84. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 327.

Hab. Non rarum secus Rio S. Cruz et Río Chico, aest. 1897-99 (C. A.).

494. Atriplex frigida Speg.

Hab. In aridissimis saxosis inter S. Julian et Rio Deseado, vere 1899 (C. A.).

Obs. Radix verticalis (100-150 mm long. = 2-3 mm crass.) albescens, parce barbellata rectiuscula ; rami e collo radicis 3-7-stellatim prostrati non radicantes, graciles (150-250 mm long. = 1-2 mm crass.) teretes laxe alterne patentimque ramulosi, omnes late medullosi deorsum glabrati straminei sursum sensim farinoso-incani. Folia alterna deorsum remota sursum conferta, latissime ovata v. rhombea (5 mm long. = 5-10 mm lat.), apice obtusa v. acutiuscula margine integerrima basi subtruncato-rotundata leniterque cuneata atque in petiolo dimidio breviori producta, planissima subcarnosulo-membranacea mollia, tota dense farinoso-incana, contra lucem inspecta pellucido-lacunosula. Flores glomerulati, glomerulis subglobosis (3-4 mm diam.) folio ceteris vix minore suffultis sessilibus, superis masculis, mediis androgynis, inferis saepius foemineis; flores masculi minuti (1,5 mm diam.), calyce subgloboso 5-partito, lobis obtusis extus incanis, staminibus 5, filamentis subulatis glabris, antheris flavis ovatis exertulis; foeminei sessiles v. brevissime pedunculati, nudi, bracteis

obovatis ad apicem fere usque connatis, deorsum cuneatis sursum rotundato-subtruncatis obsolete sub- 3-dentatis, extus farinoso-incanis, ovario minuto ovato, stylis 2 subulatis inclusis. Thecae fructiferae membranaceae molles (3-4 mm long. = 3-3,5 mm lat.) obovatae ore vix obtuse obsoleteque 3-dentatae, in disco non incrassatae nec induratae laeves; semina desunt.

Eadem planta ex andibus provinciae *S. Juan* mihi adest foliis parum angustioribus et subacutioribus vix recedens. An Chenopodium frigidum Ph., Flor. Atacama, n. 332?

495. Atriplex ameghinoi Speg.

Hab Non rara in aridis subsalsis secus Rio Chubut, Jun. 1899 (A. Tonnellier) et aest. 1900 (C. Burmeister, F. Basaldua), nec non secus Rio Chico, Mart. 1900 (C. A.).

Obs. Herbacea, erecta (25-60 cm alt.) subdense fastigiato-ramosa; radix... ; rami e collo plurimi erecti v. arcuato-adscendentes crassi (3-6 mm diam.) eximie pentagoni, angulis obtusiusculis, intus latissime medullosi, extus primo adpresse cinereo-lepidoti dein albicanti-lignicolores glabrati, laxe foliati et ramulosi. Folia alterna, subtenuiter membranacea, primo adpresse farinoso-canescentia dein subglabrata pallidissime glauco-v. cinerascenti-viridia, contra lucem inspecta dense minuteque pellucido-lacunosula, subtriplinervia, infera petiolo subaequante suffulta, media breviter petiolata, suprema subsessilia v. plane sessilia, limbis ovatis v. hastatis, (10-60 mm long. = 5-28 mm lat.) apice obtusiusculis, basi rotundatis v. truncatis semper plus minusve in petiolum cuneato-decurrentibus, margine quandoque irregulariter grosse remotiusculeque repando-dentatis. Flores ad nodos ramulorum gracilium elongatorum (25-150 mm long. = 1 mm crass.) erectorum glomerulati, glomerulis laxe interrupteque spicatis, 3-10-floris, infimis foemineis, mediis androgynis, supremis masculis. Thecae bractearum obtriangulari-cuneatae ultra medium connatae infimae ad axillam foliorum supremorum majusculae (45 mm long. = 5-7 mm lat.), margine excepto, crasse suberosae, in disco utrimque grosse 1-2 tuberculato-cristatae, ± ve pedicellatae superae in glomerulis ramululorum aphyllis minores (3 mm long. = 4-5 mm lat.), non v. vix incrassato-coriaceae, in disco planae exappendicu-

latae, omnes deorsum cuneatae, sursum subtruncate ± ve valide 3-5-dentatae, farinosulo-canescentes. Utriculus tenuiter membranaceus semine adnatus; semen lenticulare testa laevi fulva v. ferruginea, embrione cyclico, apicibus radiculae et cotyledonum superis.

Species majuscula annua, foliis juvenilibus edulibus donata, thecis fructiferis subdimorphis mox dignoscenda.

496. Atriplex hortensis Linn. = DC., Pr. XIII, 2, p. 92.

Hab. Ex cultis aufugus, nunc in agris vulgatus prope Trelew, Chubut, aest. 1901 (F. Basaldua.).

497. Atriplex montevideensis Spreng. = DC., Pr. XIII, 2, p. 113.

Hab. In uliginosis subsalsis non rara prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.), nec non in Golfo de S. Jorge, aest. 1899 (C. A.).

Obs. Species perennis, prostrato-effusa, densissime ramosa, *Atriplici cristatae* HBK certe cognata, bracteis thecae ultra medium connatis, embryonis apicibus radiculae et cotyledonum superis!

498. Atriplex lampa Gill. = DC., l. c., p. 110 — *Atriplex cachiyuyu* F. Kurtz, Bol. Ac. Cord. XV, p. 510 — *Atriplex ceratophylla* OK., Rev. gen. pl. III, 2, p. 266.

Hab. Vulgata in salsis aridissimis secus Rio Chubut, aest. 1896-900 (C. A., Koslowsky, N. Illin, F. Basaldua etc.), nec non prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

Obs. Embryonis cyclici radicula supera! *Atriplex lampa* OK. (non Gill.) l. c., est species altera longe diversa!

499. Atriplex macrostyla Speg.

Hab. Non rara in salsis aridis secus Rio Chico, aest. 1897-98, nec non secus Rio Deseado, aest. 1899-900 (C. A.).

Obs. Trunci crasse lignosi (3-6 mm crass.) ligno albo compacto duriusculo emedulloso farcti, cortice tenui sordide cinereo rimuloso-scruposo vestiti, terra infossi, apice abrupte multiramosi; rami teretes primarii erecti (50-100 mm alt.) v. prostrato-effusi (100-200 mm long.) saepeque deorsum radicantes, semper graciles (1-1,5 mm diam.) semper submolles, inferne albicantes subglabrati, superne lepidoto-farinosi (fere tomen-

tosuli) alterne laxeque ramulosi. Folia quandoque conferta pusilla ovato-suborbicularia (1-2 mm long. et lat.) sessilia, basique rotundata, quandoque elliptica (5-10 mm long. = 2-4 mm lat.) basique subcuneata brevissime petiolulata (1-1,5 mm long.) v. sessilia, semper apice obtusa et margine integerrima, subcrassiuscula sed non rigida, adpresse cano-(v. rarius subflavescenti-) lepidota subenervia. Flores sessiles ad axillas foliorum superiorum v. ad apice ramulorum continue v. interrupte spicati, in glomerulis subglobosis constipati, masculi perigonio 5-dentato membranaceo (3 mm long. et diam.) extus dense tomentoseque ferrugineo-lepidoto, staminibus 5, antheris flavis, foeminei nudi, bracteis 2 pusillis (1,5 mm long. et lat.) subtrilobis subtomentose lepidoto-argenteis, ovario minuto ovato (1 mm long. = 0,75 lat.) incluso stylis 2 subulatis farinoso-papillosis longe exertis (3-4 mm long.) coronato donati. Thecae bractearum ultra medium connatarum obtriangulares sessiles, deorsum cuneatae superne rotundato-subtruncatae obsolete subtrilobatae, lobulo centrali productiore et subacutiore lateralibus obtusissimis, primo planissimae, stylis protrusis diu persistentibus ornatae subtomentosulo-lepidotae, dein in disco gibboso-inflatae (4,5-5,5 mm long. = 4-5 mm lat.) atque saepius ± ve bicalloso-subcristatae vix pulverulento-lepidotae. Utriculus tenuissime membranaceus a bracteis liber, semine arcte dein adnato; semen lenticulare (2 mm diam.) margine obtuso non v. vix rostellato, testa tenui ochracea, embryone ciclyco, radicula adscendente.

Species certe *Atriplici Reichei* Dusen affinis nisi identica, *A vulgatissimae* Speg., etiam cognata. *In Gregory bay*, anno 1882 specimina nonnulla sterilia ad *A. Reichei* Dus. v. ad hanc speciem pertinentes etiam legi.

501. Atriplex sagittifolia Speg. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 328.

Hab. Vulgata in salsis fere totius Patagoniae aridioris centralis a Rio Negro usque ad Rio Gallego, aest. 1874-900 (C. Berg, C. S., C. A., Fischer, Larguía, Basaldua, Illin, Koslowsky etc.).

Obs. Species habitu et foliorum forma sat variabilis; varietates sequentes nobiliores facile distinguendae:

a) typica Speg. : foliis numerosis integerrimis omnibus bene evolutis (5-10 mm long. = 2,5-5 mm lat.) sessilibus, inferis hastatis superis eximie sagittatis.

b) microphylla Speg.: foliis integerrimis paucis remotis pusillis (3-6 mm long. = 2-4 mm lat.) omnibus sessilibus et conformibus, eximie sagittatis, auriculis involutis.

c) heterophylla Speg.: foliis integerrimis plus minusve confertis, mediocribus (5-15 mm long. = 2,5-8 mm lat.) infimis saepius ellipticis, obovatis v. spathulatis deorsum cuneatis petiolatis, mediis ovatis subsessilibus, superis sagittatis sessilibus.

Prope Mendoza varietatem *macrophyllam* Speg. legi, foliis fere omnibus petiolatis inferis ovato-hastatis (10-25 mm long. = 5-15 mm lat.) margine repando-subdentatis undulatis.

500. Allenrolfea vaginata (Gribs.) OK = Grisb., Pl. Lor., p. 37, n. 80.

Hab. Non rara ad marginem salinae cujusdam in Neuquen, Febr. 1900 (O. Asp).

Obs. Frutex in vivo obscure virescens, in sicco ± ve fusco-olivascens erectus (1-3 m alt.) dense ramosus, trunco valido (5-15 cm crass.) et ramis ligno sordide subcinerascenti-albido emedulloso duro compacto donatis, cortice badio dense minuteque rimuloso-scrupuloso tectis, alterne ramulosis; ramuli teretes conferte alterne ramululosi (2/6) fastigiato-adscendentes, vetusti denudati laeves sordide cinerei, novelli cylindracei, foliis carnosis annuliformibus torulose vestiti et tum eximie articulati. Folia viridia carnosa articulos rameales cylindraceos v. subglobosos (1-5 mm long. = 2-3 mm diam.) efformantia, in vivo tumida utrimque obtusa non marginata, inter se sulculo v. coarctatione parum profunda limitata, in sicco ruguloso-contracta, in parte supera acute marginata sulcoque profundo inter se separata. Spicae floriferae a ramis foliiferis non v. vix distinctae, in parte suprema ramulorum ramululorumque acrogenae v. alterne pleurogenae sessiles cylindraceae (4-20 mm long = 2,25-2,50 mm diam.) apice obtusae, basi non v. obsoletissime attenuatae atque acrogenae in ramulo productae, axi gracillimo (0,4 mm crass.) continuo, bracteis persistentibus spiraliter subtristichis peltatis, disco crassiusculo planiusculo, transverse elliptico-trapezoideae (1,5-2 mm lat. transv. = 1 mm alt. vert.) crasse breviusculeque pedicellatae efformatae. Flores ad axillas bractearum saepius terni (rarius quini) arcuatim densissime constipati, mediano centrali sae-

pius ceteris parum majore, virides, perigonio obovato (0,8 mm long. = 0,30-0,40 mm diam. apic.) e mutua pressione irregulariter 2-3-4-angulati, apice obtusi breviter minuteque 3-lobulati, lobulis obtusis integris v. subimperspicue denticulatis, denticulis, saepe apice pilo minutissimo glanduloso-capitato ornatis, intus glaberrimo subrigidulo ; stamine solitario infero (dorsali), filamento subulato glabro flavido, anthera lutea per anthesin exertula elliptico-obovata (0,40-0,50 mm long. et diam.) bilocularis, loculis subparallelis apice obtusis contiguis basi acutis subdivaricatis, latere dehiscentibus, ovario virescente glaberrimo subelliptico (0,50-0,60 mm long. = 0,30 mm lat.) apice stylo brevi in stigmatibus duobus subulatis intus papillosis acutiusculis ovarium aequantibus per anthesin exertulis producto coronato. Spicae fructiferae vix a floriferis distinctae tamen obscurius virescentes, bracteis minus carnosis, interse leniter hiantibus, sulcis interbractealibus fructibus rerepletis ; fructus densissime constipati sed inter sed et a bracteïs plane liberis, perigonio persistente subsuberoso saepius acutiuscule trigono, utrimque truncato, formam floris servante non v. vix accreto (1,25 mm long. = 0,50 mm diam.), sordide badio utriculum occultante efformati. Utriculi turbinato-obovati (1 mm long. = 0,45 mm lat.) erecti e latere non v. leniter compressi, a perigonio etsi arcte amplexi liberi (nec *adhaerentes*, cnfrt Grisb. l. c.) tenuiter membranacei glaberrimi, monospermi. Semen ochraceum glaberrimum et laevissimum (nec *puberulum* cnfrt Grisb. l. c.) anatropum, obovato-subreniforme (0,65-0,70 mm long. = 0,35-0,40 mm lat. = 0,20-0,25 mm crass.), funiculo e fundo utriculi exsurgente e latere suffultum, hilo ± ve ad medium lateris inferi (v. dorsalis floris), micropyle contigua (basin utriculi spectante), testa rigidula pellucida fusco-mellea, embryone hippocrepico, radicula infera cotyledonibus parallela et longiore, albumen (nec *semina exalbuminosa* cnfrt Grisb. l. c.) album farinaceo-amylaceum cingente.

Species a me in salinis Mendozae, S. Juan, Catamarcae, Saltae etc. etiam lecta, foliis annularibus ramisque annulatis, toruloso-articulatis eximie cum genere *Spirostachei* S. Watts. conveniens, sed a descriptione cl. Grisebachii utriculo perigonio non adhaerente, seminis testa non puberula, seminibus albuminosis recedens. An species altera ?

LENGUAS AMERICANAS

(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

POR SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

POR EL P. FR. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

S

Sábalo — Señ.
Saber — Chii.
Sabiduría — Chiinye.
Sabroso — Eyequis.
Sacar — Vitsiñey.
Sacar, desclavar — Hachoi, Atchact.
Sacar algo de dentro del agua — Ecac.
Sacudirel mantel — Tiftifesai.
Sacudir cualquier cosa — Tchifsac.
Safarse — Chachoi, Atchac.
Sal — Icco.
Sin sal — Sambaqui.
Salado — Iccotic, Zicyi.
Salar carne — Icoticsischiusch.
Salir, marchar — Sacti, Saquiti.
Saliva — Soño, Chep.
Saltar — Paijoi.
Saludar — Coc, Cocme, Teñecte, Teñecme.
Salvaje — Derecantchi.
Salvar — Equijcati.
Sanar — Ferubañ, Hem jañ.
Sangrar — Potch.
Sangre — Chos.
Sano — Fer, Resch.
Sapacala — Izitai, Bitchicchic.
Sapo — Ocvoco.
Sarna — Parara.
Satanás — Soyo.
Sauce — Tzita.
Sauce, el verdadero — Yivi.
Secar — Ichanac, Ifecac.
Secarse el rio — Tazoi, Zarjoi.
Seco — Chañes, Chanam.
Sed — Aari, Ajari.
Seguir — Equievac, Equive; Perseguir — Queche.
Sembrado, sembradío — Quetiye.
Sembrar — Quetij, Quij, Reyeyei.
Semejante — Eñe.
Semilla — Wejmu.
Sentado — Beitchit.
Sentarse — Bei.

Sentir, oir — Chicacsi.
Sentir dolor — Chique, chiquiei
Señal — Tupuye.
Señalar — Chocojei.
Señor — Ayo; Señora — Noño.
Separado, distinto — Panepane
Sepultar — Ñate, Naguin.
Sepultar por derrumbe — Rijiji.
Ser, haber, tener — Muya. Tienes piña? — Muya mi merique?
Ser, estar — Bei, At; Dónde estás ó vives? — Oñan bei mi?
Ser, yo soy pobre — Nimbe atye.
Ser, ya eres cristiano — Quin at cristiano mi.
Sereno — Taschei, Taschesche.
Serpiente — Naz.
Serrado — Feque.
Serrar — Fequerac, Fequer fequer.
Serrucho, sierra — Fequeraquiye.
Servidor — Mestiye.
Servir — Mestiye; A tí sólo serviré — Mivemomo mestiye.
Sí, (afirmación) — Heche, A Hehe.
Sí (condicional) — Coi.
Si tú quieres — Coi mi maye.
Si, siembra — Quetiye.
Siempre — Tacanye.
Siempre de continuo — Taca.
Siempre juntos — Taca iriya.
Siempre lo mismo — Taca me momo.
Siempre así — Mei tacañ.
Silencio — Chuchui.
Silbar — Fijiji.
Silla — Beaquiye.
Simarron — Chetti.
Simpleza — Tojoye.
Sin — Itsi, Dene, Za, Fibiye.
Sin embargo — Pajzame.
Sin sal — Sambaqui.
Siniestra — Quinves uñ.
Soberbia — Ipentiye.
Sobra — Ijañ.
Sobre encima — Fanche, Cheve Che.
Sobremesa — Nastchit.
Sobrino — Atta, Tchiuñe.
Sol — Tsuñ.
Solear — Ichanac, Sojoi.
Sólido — Yeques.
Soliman — Conofilo.
Soliman de mora — Vaichi; del árbol grande — Chitto.
Soliman, echar en el rio — Ñostchi chuedac.
Solo — Irit.
Solo no más — Irit momo.
Solo, sin mezcla — Iniyes.
Soltero — Muñet.
Sombra — Enomye, Enomenon.
Sonso — Toot.
Soñar — Tamiñi.
Soplar — Fifi, Pujei.
Soplar, ventear — Fifi.
Soplador, venteador — Fifiti.
Sordera — Amchicacseye.
Sordo — Amchicacsi.
Sortija — Chijiriyes.
Subir — Bojoi.
Sucio — Octum, Pecsei.
Sucio de cara — Pasacye.
Suche, pescado — Queveye.

Sudar — Jinjoi, Ebneyi.
Sudor — Iñoye, Jinjoi.
Suegro — Tchuñe, Tchotcho.
Sueño tengo — Quibanye, Cosschiye, Cuschischiye.
Sufrimiento — Quetinye.
Sufrir, doler — Queti.
Superstición — Roboye.
Sur — Chirocbe.
Sustancioso, sabroso —Eyequi.
Susto — Noyeye.
Sututo, gusano que se interna en el cuerpo — Motoi.
Suyo — Coi, Coitchi.
Suyo de él — Utsi, Oisi, Motchi; de esa — Mosi; de aquel — Coitchi; de aquella — Coisi.
Su hijo — Coitchi anamu, Coisi anamu.

T

Tabaco — Cos. Rollo de tabaco — Somac.
Tábano — Mee, onono.
Tabla — Itama.
Taciturno — Chuchuitchi, Taritchi.
Taladero — Mitzaquiye.
Tal vez — Endac, Iniaca, Neva.
Talle, vestido — Oscho.
Tambien — Chume.
Tambor — Ricarica.
Tambor, sonido del — Cucuyete.
Tambor, tocar el — Quijquij.
Tampoco — Chume cun.
Tan poquito — Mequi momo.
Tanto, tantos — Mequi.
de Tanto — Mequia.
Tantos vosotros — Mequi miin.
Tapa — Ziptacye, Entacye, Siptaquis.
Tapar — Zip, Zipete, Siptac.
Tapar botella — Siptac.
Tapón de botella — Sipitacye.
Techareis — Tanatquirai miin; Retechar casa vieja — Chan chan.
Techo — Tanatchi, Schianus.
Tedio — Choinye.
Tejedor — Panatchit.
Tejer — Panaqui, Phanaaqui.
Tejido — Panacye.
Temblar — Noy noy, Nochochoy.
Temblor de tierra — Yicnitac.
Temor — Quijnaqui, Quijnac, Quijnaqueye.
Templar agua, entibiar — Eschine.
Templar cordeles, cuerdas de violín, etc. — Tec.
Temprano — Pam, Pami.
Tender mantel en la mesa — Natz oscho mesache.
Tenderse, echarse — Chondoi.
Tender — Natz.
Tendreis paciencia — Paciencia arai miin.
Tener ó haber — Muya. ¿Qué tienes en casa? Ege an aca muya miin.
Tener miedo — Quijnaqui.
Tener vergüenza — Zincae.

Tener la criatura para bautizar — Chojbanara.
Tenue, delgado — Coom.
Teñir — Chutac, Chiquitac.
Terciana — Apacoi.
Terminar — Tchu pu.
Teta — Taschim.
Tibia, agua — Eschuc oñi.
Tiempo, mucho hace — At meñ
Tiempo, poco hace — Am meñ.
Tiempo muy remoto — Irieya, Yiquie.
Tierno — Ojoi.
Tierra — Ac. Greda — Potzo.
Tierra negra para barro — Pacsacsi.
Tierra colorada para tapial — Tchioiñosi.
Tigre — Inziqui.
Tímido — Quinaquitch.
Tiquil, pilar de madera — Potsovi.
Tirar el cordel — Mubeñ.
Tirar el anzuelo — Ioviti, Iovitchi.
Tisis — Maracye.
Tocar — Vivua.
Tocar alguna cosa — Tchustche, Tigte.
Tocar campana — Dej, Dindi.
Tocar flauta — Boñei.
Tocar cosa indecente — Chiricchiric, Tonactonac, Vanvan, Achitapei, Achitaco.
Todavía — Ambi, Tacañ.
Todo, todos — Ere.
Todo entero — Munmeñ.
Todo igual — Erepai, Ere cots.
Todo lo necesario — Ere chuc emoñe.
Todos juntos — Iriya, Uagmiyaere.
Toldeta, mosquitero — Zajaja.
Tomar, agarrar — Jap, Chubagme, Tchei.
Tonto — Toot.
Torcer — Miñqui, Miñmiñ.
Torcer para escurrir la ropa — Cupete, Cosch, Coschete.
Torcido, v. g. un palo — Vecdai.
Tordo — Chico.
Tormento — Queti.
Torno, revuelta del rio — Coiti.
Tortuga — Quijbo.
Tos — Aja, Ajai.
Toser — Heyaqui.
Tostar — Schevanac.
Trabajador — Caritaquich.
Trabajar — Caritaqui.
Trabajo — Caritacye.
Trabajoso, pesado — Cari.
Traer — Tui.
Tragar — Coñin, Facse.
Tragar remedio — Facse, Coñin.
Trampa — Ibbe, Moniye.
Tranca, cerco — Sope, Ñecaari.
Tras — Equive.
Trasero — Yive.
Traspasar — Sap.
Trece — Facchibin ijañ.
Tres — Chibin.
Treinta — Chibinquitac.
Tripa — Voco, Vojco.
Triste — Tari.
Tronco — Dochico, Dochco.
Tronchar — Chocac, Chocaqui.
Tropezar — Tach.
Trotar — Piqui.
Trueno — Pirigri; Rayo — Pejpese.

Tu — Mi. Tuyo — Mitchi. Tuya — Misi.
Tuerto — Coidafo. Ciego — Tofet.
Tumor — Chobeye.
Tutuma — Erepa, Schúeú.
Tuya — Misi.
Tuyo — Mitchi.

U

Uichi, pavo del monte — Oppa.
Ulcera — Ayeye, Chiriri.
Ultima — Adyiiqui; En la última comida — Ayicves rexeye.
Ultimo — Ayequitch, Adyequi.
Ultrajado — Pofic.
Umbílico — Oyo.
Un poco más — Damye, Dadadam.
Un poquito — Mequias.
Un pedazo — Totch.
Unico — Irit momo.
Uno — Irit; Una — Iris.
Unos á otros — Pane etsin.
Untar — Schamac.
Uña — Patchi.
Vaciar, demandar — Choj.

(Continuará).

BIBLIOGRAFÍA

Porter (Carlos E.), **Revista Chilena de Historia Natural**, Valparaíso, 1901.

Hemos recibido el tomo V de esta interesante revista correspondiente al año 1901. Forma un volumen de 300 páginas, conteniendo numerosos trabajos originales, debidos muchos de ellos á su activo director y redactor el profesor C. E. Porter.

En las primeras páginas, aparece una relación del Museo de Valparaíso, acompañada de un plano y varias láminas que dan idea de la importancia que ha adquirido esta institución. Sigue un trabajo del señor E. Simón sobre los *arácnidos*, coleccionados en 1899 y en 1900 por el profesor Porter y el señor Wilson, en cuya reseña se describen muchas y muy interesantes especies nuevas.

El señor Albert dedica un artículo á los *Lobos marinos* de Chile, otro á la *chinchilla* y un tercero al *movimiento de las dunas*, indicando un modo eficaz para evitar sus avances.

El profesor Porter, hace una lista de las especies chilenas de peces recogidos durante la expedición del *Challenger*.

El mismo autor en una ligera reseña, menciona algunos estudios sobre enfermedades comunes observadas en las plantas de cultivo, dedicando asimismo algunas observaciones á la Historia Natural de ciertos estados del Brasil.

Demasiado largo sería analizar todo el libro que tenemos á la vista, nos limitaremos pues á indicar que hay muchos trabajos con las firmas de Calderon, Delfin, Reiche, Reed, Simon y otros, con lo cual podremos apreciar el valor cientifico de este tomo.

Cristóbal M. Hicken.

Porter (Carlos E.), **Revista Chilena de Historia Natural**, tomo V, número 1, Valparaiso, 1902.

Ampliando los datos consignados anteriormente sobre la *Revista Chilena de Historia Natural*, diremos que el gobierno de Chile, apreciando debidamente la importancia de esta publicación la ha subvencionado, permitiendo así á su laborioso director y redactor, introducir notables mejoras.

La primera entrega correspondiente al año que corre consta de 68 páginas, apareciendo en ellas estudios muy interesantes.

Si no nos equivocamos, el profesor Porter ha tenido la feliz idea de ir publicando sucesivamente los retratos de naturalistas chilenos y extranjeros que hayan contribuido al conocimiento de la Historia Natural de Chile.

Vemos, pues, el retrato del Abate Molina, encabezar el primer número de la publicación que nos ocupa, mientras breves notas bibliográficas, debidas al señor Enrique O'Ryan, nos dan á conocer los trabajos publicados por este eminente sacerdote.

Salvador Calderón publica un extenso estudio mineralógico sobre la *atacamita.*

Lavergue dedica un artículo á los *Caracoles de la Vid,* menciona los perjuicios que puede causar este molusco y aconseja los mejores medios para destruirlos.

Interesantes son las notas del viaje al Estero Piñihué publicadas por Federico Delfin, artículo de amena lectura.

F. Albert continúa sus trabajos sobre las aves chilenas á las que hace tiempo ha dedicado preferente atención.

Termina este número consignando la sensible pérdida que ha experimentado la ciencia argentina con la muerte de nuestro inolvidable profesor don Carlos Berg.

Felicitamos al profesor Porter por el notable impulso que ha sabido imprimir á esta publicacion que la coloca entre las más importantes de la parte austral de este continente.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

Porter (Carlos E.), Memorandum de Zoología, Valparaiso, 1899.

Debo confesar que conocía este trabajo sólo de nombre y que nunca su título me hizo sospechar la verdadera importancia que esta obra pudiera tener para nosotros los argentinos.

Hace tiempo que nos quejamos de la poca afición observada en la juventud de nuestro país para el estudio de las ciencias naturales y entre las múltiples causas que se pueden citar para explicar esta apatía, sin duda una de las más graves, es la ausencia de libros elementales que sirva para iniciarla en ellas.

Las ciencias naturales argentinas poseen muchas y muy importantes obras sistemáticas, pero la mayor parte están en latín, lo que equivale á decir que son inaccesibles á los principiantes, dañinas y perjudiciales á los novicios y sumamente convenientes y apropiadas para quitar á cualquiera la vocación de descubrir los secretos de la naturaleza.

Recién ahora, en estos últimos años, se ha notado una reacción con síntomas favorables y podría citar los nombres de Berg, Holmberg, Spegazzini, Lynch Arribálzaga, Lahille y otros que han publicado, publican y publicarán obras de clasificaciones redactadas en castellano, accesibles por lo tanto á todo aficionado.

Desgraciadamente, los nombres de nuestros meritorios trabajadores se pueden contar con los dedos; el primero que se ha citado acaba de abandonar el campo de la naturaleza vencido por ella misma, mientras los otros, obreros infatigables por cierto, se ocupan principalmente del estudio de grupos determinados.

El doctor Holmberg, que sería el más indicado para trazar los cuadros sistemáticos de nuestra Fauna, se halla ocupado actualmente en una obra de gran aliento correspondiente á la descripción de nuestra Flora.

Lynch Arribálzaga, Lahille y los pocos que quedan, dedicados al estudio de sus grupos favoritos, no pueden por la misma razón ocuparse en la redacción de obras elementales.

Resulta, pues, una cosa muy curiosa entre nosotros y es que mientras hay muchos elementos de estudio para los sabios, no hay nada para quien deseare iniciarse en la contemplación de la Naturaleza.

Por eso me sorprendí agradablemente cuando tuve oportunidad de hojear las primeras entregas del mencionado *Memorandum*.

Es la obra que necesita el alumno. Descripciones breves, claras, reunidas en cuadros sinópticos, fáciles de abarcar y más fáciles para retener, la hacen simpática desde las primeras páginas.

Como profesor de ciencias naturales, me he podido dar cuenta de la enorme dificultad con que hay que luchar, cuando faltan libros adecuados para enseñar la parte sistemática y reconozco que la mencionada obra puede prestar entre nosotros grandes servicios.

El inconveniente de citar sólo especies chilenas, fácilmente se subsanaría, tachándolas y sustituyéndolas por las correspondientes á la fauna local.

Reconozcamos que los límites de la ciencia no coinciden con los políticos y no sea un obstáculo para su difusión entre nosotros el que dicho libro haya sido escrito en otra tierra.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

Portillo (Pedro). **Las montañas de Ayacucho y los ríos Apurimac, Mantaro, Ené, Perené, Tambo y Alto Ucayali**, 1 vol. in-8° Lima 1901.

Uno de los problemas más arduos y que han preocupado y preocupan la atención de pueblos y gobiernos americanos, es á no dudarlo, el de la exploración, explotación y aprovechamiento de las regiones que en mayor ó menor extensión, existen en casi todas las naciones que forman este continente.

Asi, vemos que en todas sus leyes fundamentales, uno de los fines principales que se proponen es la colonización, buscando por diversos medios que esas corrientes inmigratorias de la Europa se internen y establezcan definitivamente en el interior de sus respectivos países, asegurando con leyes protectoras á estos fines, la producción y el intercambio de las riquezas, con esos nucleos de población, que les daran la felicidad y poderío de verdaderos estados independientes.

Entre estos estados, es seguramente el Perú uno de los que más se ocupa de esta grave cuestión: ya los memorables filones de Carabaya y Huancavélica no son más que un recuerdo, la fiebre del oro no tendrá ya el carácter pavoroso con que se manifestó en los primeros años del descubrimiento y conquista, y á esa felicidad en los medios para acumular grandes riquezas, ha sucedido la necesidad de incorporar á la obra de la naturaleza, la obra y la constancia del trabajo del hombre que tan eficaz y saludable influencia ejercen en el carácter de las nuevas nacionalidades.

El trabajo del distinguido explorador Portillo, es el resultado de una de esas iniciativas patrióticas que tanto obligan á los pueblos hacia sus buenos y desinteresados servidores. En muy interesantes páginas nos describe y plantea, sus trabajos tendientes á restaurar y ofrecer á los hombres que quieran labrar la tierra y ejercer las industrias, todos esos valles de Ayacucho; y complementando su be-

nélica obra, estudia y resuelve las dificultades para que esos futuros centros comerciales, no nazcan y vivan en aislamiento ó en una comunicación dificultosa.

A este último deseo obedece su exploración de los ríos Apurimac, Mantaro, Ené, Perené, y Alto Ucayali, complementaria de la llevada á cabo, pero en parte, por otro de esos abnegados *pioneers* del progreso, nos referimos á don José B. Samanez en 1883 y 1884.

Con una serie de consideraciones, lo que unido al crédito que merecen sus opiniones por el conocimiento personal de los lugares : nos persuade el distinguido explorador que el departamento de Ayacucho después de mínimas y fáciles obras en los diferentes ríos que lo atraviesan, conseguirá la salida de sus productos al Brasil y Atlántico, como también los productos de las montañas de Huanta y La-llar, lo que facilitaría en mucho la vida de esas poblaciones, y les labraría un feliz porvenir, lo que sinceramente les deseamos.

LUIS Mª. TORRES.

Polo (José Toribio). **Los Uros del Perú y Bolivia**, 1 vol. in-8º, Lima 1901.

El señor don José Toribio Polo, miembro de la Sociedad Geográfica de Lima, y uno de los más eruditos investigadores de los antecedentes históricos del Perú, ha reunido en un folleto todos aquellos datos que se conocen sobre los Uros, indígenas que últimamente han motivado detenidas investigaciones del conocido escritor alemán Max Uhle.

Los Uros en el momento histórico de la entrada de los españoles al Perú, habitaban las márgenes del rio Desaguadero y las orillas del lago Titicaca y vivían en un estado de salvajismo completo; actualmente muy reducidos en su número se hallan diseminados á lo largo del Desaguadero, hasta el lago de Aullagas, también llamado Poopó y la isla de Panza.

El señor Polo no sólo ha reunido todos aquellos datos que proporcionan los cronistas y escritores modernos sobre los caracteres somáticos, usos, costumbres, etc., de los Uros, sino que presenta un copioso vocabulario de su idioma, el que por cierto tiene una gran importancia si se tiene en cuenta que la difusión del Aimará entre los Uros y lo reducido del número de estos indios en la actualidad, son factores que contribuirán poderosamente á que en un futuro más ó menos próximo desaparezcan el idioma y el pueblo que lo habló.

Termina el estudio del señor Polo con un parágrafo dedicado á observaciones lexigráficas y lleva además, para ilustrar las referencias del texto, un mapa de la región habitada por los Uros.

FÉLIX F. OUTES.

Tobar (Carlos R.). **Consultas al Diccionario de la lengua**, *lo que falta en el vocabulario académico y lo que sobra en el de los ecuatorianos, quichuísmos, barbarismos, etc.*, 1 vol. in-8º, Quito 1900.

En un volumen de 500 páginas ha reunido el doctor Tobar, miembro correspondiente de la sociedad en Quito (Ecuador), una serie de interesantes datos, como valiosa contribución al estudio del léxico de frases locales en uso corriente en aquella república. Estos estudios, pacientes obras de benedictinos, son de un valor realmente grande, si se tiene en cuenta la importancia que adquieren los vocablos locales al introducirse de una manera permanente en el idioma castellano. Aún

más, algunas palabras perfectamente castizas sufren, según los pueblos, cambios que las transforman de tal modo que su interpretación se hace difícil. Todos estos inconvenientes quedan subsanados con la publicación de obras como la que nos ocupa, que aportan un serio contingente de elementos para que ciertas corporaciones incluyan en sus estudios lexicológicos ese gran conjunto de frases usuales en hispano-américa.

De desear sería que el doctor Tobar al ofrecernos una segunda edición de sus « Consultas » lo haga bajo el título más amplio de *Diccionario de ecuatorianismos*.

Félix F. Outes.

ÍNDICE GENERAL

DE LAS

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO QUINCUAGÉSIMO TERCERO

BIBLIOGRAFÍA

Ciencias exactas, físicas y naturales

SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg †. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin. †

SOCIOS CORRESPONDIENTES

Aguilar, Rafael	Mexico.
Ameghino, Florentino	La Plata.
Arechavaleta, José	Montevideo.
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.
Brackebusch, Luis	Córdoba.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.
Corti, José S.	Mendoza.
Corthell, Elmer L.	New York.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.
Lillo, Miguel	Tucuman.
Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Nordenskjiold, Otto	Upsala (S.)
Paterno, Manuel	Palermo (It.).
Patron, Pablo	Lima.
Reid, Walter F.	Lóndres.
Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Spegazzini, Carlos	La Plata.
Tobar, Carlos R.	Quito.
Villareal, Federico	Lima.
Von Ihering, Herman	San Paulo (B.)

SOCIOS ACTIVOS

Abella Juan
Acevedo Ramos, R. de
Adano, Manuel.
Aguirre, Eduardo.
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Almeida, Arturo M.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M,
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Arata, Pedro N.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago.
Arditi, Horacio.
Arroyo, Franklin.
Atienza, Mario.
Aubone, Cárlos.
Avila Méndez, Delfin.
Avila, Alberto
Ayerza, Rómulo
Aztiria, Ignacio.

Babuglia, Antonio
Badaró, Eugenio.
Bahia, Manuel B.
Bancalari, Juan.
Bancalari, Juan M.
Bancalari, Enrique A.
Barabino, Santiago E
Barilari, Mariano S.
Barzi, Federico.
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baez, Domingo A.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Benoit, Pedro (hijo).
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Besana, Carlos.
Besio, Moreno Baltazar
Besio, Moreno Nicolas
Biraben, Federico.
Bosch, Benito S.
Bosch, Eliseo P.
Bosch, Anreliano R.
Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Brian, Santiago
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.

Cáceres, Dionisio R.
Candiani, Emilio
Cálcena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N
Cagnoni, Juan M.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carrique, Domingo
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castañeda, Ramon
Castex, Eduardo.
Castiglione, Enrique.
Castro, Vicente.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chanourdie, Enrique.
Chapiroff, Nicolás de
Checchi, Arnoldo.
Cheraza, Gerónimo.
Chevallier Boutell F. H.
Chiocci Icilio.
Chueca, Tomás A.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Coni, Alberto M.
Coquet, Indalecio
Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Policarpo.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.

Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Dates, German.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dominguez, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Duhart, Martin.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F.
Drago, Luis M.

Echagüe, Cárlos.
Elía, Nicanor A. de
Eppens, Gustavo A.
Estevez, José
Estevez, Luis.
Estrada, Miguel.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro

Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Alberto J.
Ferrari, Rodolfo.
Ferreyra, Miguel

Fynn, Enrique.
Flores, Emilio M.
Fraga, Antonio.
Franco, Vicente,
Foster, Alejandro.
Friedel Alfredo.

Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallardo, Miguel A.
Gallardo, Garlos R.
Gallego, Manuel.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Delfin
Gamberale, Humberto
Gándara, Federico W.
Garay, Jose de
Garcia, Carlos A.
Gardeazabal, Narciso.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Carlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Angel M.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES

SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS Mª TORRES

TOMO LIV

Segundo semestre de 1902

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

PREHISTORIA Y PROTOHISTORIA

Por LUIS MARIA TORRES

CONFERENCIA LEÍDA EN EL SALÓN DE ACTOS PÚBLICOS DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA, EL 4 DE JUNIO DE 1902

Señor Presidente,
Señoras,
Señores :

Leyendo los estudios de un autor nacional sobre orígenes del derecho, fuí sorprendido con una serie de datos y apreciaciones sobre el hombre primitivo, que por nuestra parte no debemos aceptar, apreciaciones no absolutamente falsas pero que bien merecen una aclaración.

Es lo que me ha movido, señores, á presentar la sintética exposición que voy á leer, propendiendo así por mi parte, á la vulgarización de esas diversas cuestiones.

Desde luego, los señores especialistas que me honran con su presencia, muy poco provecho sacarán de un trabajo fragmentario y destituído de originalidad, pero en cambio habrán prestado un gran servicio, cuando con sus opiniones sancionen definitivamente si he sido justo al perseguir la verdad. Nos ocuparemos del tema.

Aceptada por nuestra parte las dos tendencias, la histórica y la racional, para llegar á la explicación del desarrollo de las instituciones jurídicas, procuraremos trazar un bosquejo próximamente

exacto de los factores originarios de la evolución social, que, como el derecho, tienen por sujeto al hombre y que él constituído en sociedad es su exclusivo objeto.

Este bosquejo se referirá á dos términos de la evolución total, al Prehistórico y al Protohistórico, según la clasificación de Broca, dejando la dilucidación en el momento en que los diferentes elementos de que se sirve la historia, puedan ser suficientes para explicar la producción y desarrollo de las diversas instituciones.

Y como para llegar al momento histórico en que la manifestación exterior del alma de una raza, pueda caracterizar á esta con un sello de civilización, tendremos que acompañar y estudiar todos los tramos de su desarrollo mental, desde que nació hasta que ya pudo concebir un cierto número de ideas abstractas y que muy luego con sus efectos, como la comparación y la diferenciación, le permitieron dar formas complicadas á su pensamiento y que tan elocuentemente pone de relieve en sus instituciones y creencias religiosas.

Pero como planteada así la cuestión, dentro de esos dos grandes términos resultaría de una extensión extraordinaria, nos parece mejor referirnos en general á la época prehistórica para rectificar los jalones que nos ha dejado en cuanto al desarrollo mental del hombre; y al ocuparnos de la protohistórica, nos veremos en la necesidad de hacer considerables omisiones para especializarnos con el mencionado período, sólo en esta parte de Sud América, que como veremos algunas fuentes nos ofrece para nuestros estudios.

Nos ocuparemos de la prehistórica. En los últimos años del pasado siglo, el desarrollo y progreso de esta clase de estudios ha sido prodigioso, la mayor parte de las regiones fosilíferas han sido visitadas por exploradores y viajeros célebres, que, con sus observaciones han arrojado mucha luz sobre los restos de las sociedades muertas, contribuyendo con los valiosos materiales restaurados á profundas observaciones de gabinete.

Como la cuestión que trataremos se relaciona con otras muchas de orden fundamentalmente diverso, y como queremos llegar á una contestación prudente y especialmente sintética, optaremos por plantear la cuestión desde dos puntos de vista : Geológico y Antropológico, partiendo ante todo de un principio Paleontológico.

Empezaremos con la geológica. La costra terrestre está formada de una sucesión de capas terrosas, pedregosas en parte, que encierran los restos animales y vegetales que se les denomina fósiles.

Estudiando pues, esas faunas y floras, es que se descubren las diferencias substanciales que las caracterizan, siendo ellas más notables cuanto más distantes han estado esas estratificaciones; y consultando esos distintos restos orgánicos y los principios de la estratigrafía han convenido los geólogos en admitir la división de los terrenos según el orden de su aparición y por consiguiente de superposición en: primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios.

Desde el punto de vista zoológico, los primarios se caracterizan por el gran desarrollo de los animales inferiores; los vertebrados, los peces y reptiles, sólo aparecen en el primario superior.

Los secundarios se distinguen por la gran cantidad de reptiles; los pájaros y marsupiales no aparecen aún. Los terciarios brillan por la variedad de mamíferos. Y finalmente los cuaternarios se caracterizan por la aparición del hombre: el cuaternario comenzó con el hombre, dura y durará hasta que el hombre exista. Desde el punto de vista de la geología, nosotros estamos en pleno cuaternario.

Siguiendo el método de algunos autores y consecuente con las últimas investigaciones, nuestro punto de partida será la época terciaria, caracterizada como ya hemos dicho por el gran desarrollo de especies superiores: fanerógamas en los vegetales y mamíferos en los animales.

Estos terrenos han sido clasificados por Lyell en eocenos, oligocenos, miocenos y pliocenos; bien distintos y delimitados de los secundarios y constituídos en Europa sobre una base de creta, no tan bien caracterizados en Norte América, debido á la intercesión de depósitos de naturaleza lacustre; y en cuanto á la República Argentina la dificultad es análoga, pero siendo tal vez más difícil establecer el término divisorio.

En cuanto á la época cuaternaria está consagrada como el punto de partida de la humanidad, así ha sido reconocida en el Congreso Internacional de Geología que se celebró en Londres, en septiembre de 1888; época que ha sido el objeto especial de estos estudios y para lo cual se convino en adoptar una buena y util división, llamándose al primer período, cuaternario antiguo y al segundo cuaternario actual, divisiones que corresponden exactamente al paleolítico de los paleoetnólogos, y las que también serán objeto de nuestra especial consideración.

En cuanto á la República Argentina, esta época está representa-

da por los estratos de terrenos de los pisos platense y querandino, los primeros de origen marino y los segundos de origen fluvial ó lacustre; la correspondencia de estos estratos con los terrenos cuaternarios de Europa ha quedado demostrada.

Bien, en esos estratos de la época terciaria y cuaternaria, se han encontrado fósiles y objetos de piedra que muestran á simple vista el principio de una industria y por consiguiente la existencia de un sér, que si no fué el hombre actual ha sido un intermediario, seguramente el precursor.

Precisamente de aquí, surge la base de la clasificación de los tiempos prehistóricos, clasificación fundada en la materia en que se ejecutó la industria humana y que fué formulada por Thomsen, que encontró en el sistema, si no una cronología absoluta, por lo menos la aplicación de un método lógico. Así, pues, tenemos tres grandes edades en la industria; la de la piedra, la del bronce y la del hierro.

Antes de abordar la cuestión desde el punto de vista de las ciencias antropológicas en sus diferentes disciplinas, enunciaremos el principio paleontológico á que aludimos para tomarlo de base y entrar de lleno al dominio de la prueba que los numerosos hallazgos arqueológicos nos imponen y obligan á convenir, en la existencia de un sér inteligente en los períodos mioceno ó plioceno.

¿Que sér pudo haber tallado la piedra en la época terciaria?

Desde que las otras especies superiores no pudieron ser los constructores, ni tampoco se pudieron servir de utensilios semejantes para las diversas necesidades de la vida, ni aún para su defensa ú ofensa, y como por otra parte; el desarrollo y progreso de la industria sobre la piedra es bien perceptible y característica en las diversas épocas, bien se puede concluir que, si no fué el hombre ese sér, seguramente fué su precursor, sér más inteligente que los monos antropoides y menos inteligente que el hombre.

Entonces debemos reconocer en presencia de tanto hecho demostrativo:

1° Que los seres orgánicos se renuevan y varían de una época á la otra;

2° Que esas variaciones son más rápidas cuanto más compleja es la organización de ellos;

3° Las variaciones no son radicales ó totales, sino parciales y sucesivas;

4° Son irregulares é incoherentes. Como corolario estamos en la necesidad de admitir un precursor del hombre.

En efecto, en la reunión celebrada en Lyon el año 1873 por la Asociación francesa para el progreso de las ciencias, el paleoetnólogo G. de Mortillet, planteó por primera vez esta cuestión y Abel Hovelaque la amplió en nombre de la lingüística.

El mismo G. de Mortillet, en una publicación hecha en la *Revista de Antropología* de Broca, dió á ese sér intermediario entre el hombre y los grandes monos antropoides el nombre de *Antropopitecus*; distinguiendo también al *Antropopitecus Bourgeoisii* ó de Thenay, del Ribeiro y Ramesii, por el empleo del fuego en el primero para el tallado del silex, y en los dos últimos, por servirse de la simple percusión. La existencia de dicho sér, probada por sus obras y por las leyes de la paleontología, es corroborada igualmente por los principios del transformismo.

Haremos una somera mención de las opiniones vertidas á propósito del hombre terciario.

La primera comunicación fué la de J. Desnoyers en 1863 á la Academia de Ciencias, tratando de probar la existencia de trazas humanas en terrenos caracterizados por el Trogontherium y sobre todo por el elefante meridional.

Es en el Congreso de antropología y arqueología prehistórica celebrado en París en 1867, donde diversas comunicaciones de Bourgeois, Delaunay, Issel y Blak de los Estados Unidos, plantearon la cuestión del hombre terciario, sirviéndose para sus afirmaciones, de restos encontrados en las diversas formaciones de la referida época geológica.

La discusión se hizo girando principalmente, sobre si las tallas que ostentaban los restos, eran ó no intencionales. Las opiniones, si es cierto, muy divididas, no dejaban de inclinarse en favor de la talla intencional; contribuyendo á esta afirmación los estudios del geólogo inglés Calvert, por los ya mencionados del abate Bourgeois, y en 1880, los de Carlos Riveiro en Portugal, que consiguieron la unánime aprobación de la comisión designada para su examen, compuesta de especialistas de Alemania, Inglaterra, Portugal, Italia y Suiza.

Para concluir con esta parte, haremos mención de los anuncios de la prensa inglesa á principios de 1895, y los descubrimientos del geólogo inglés F. Noctling en Birmania, de silex tallados, en capas correspondientes al mioceno, conjuntamente con huesos intencionalmente tallados.

Ahora, con respecto á las investigaciones efectuadas en esta par-

te de América, también nos ofrecen un respetable material de prueba, observaciones y hallazgos que han sido estudiados por el sabio paleontólogo, doctor Florentino Ameghino, en su obra titulada *Mamíferos fósiles argentinos.*

En efecto, en los diferentes horizontes geológicos del plioceno y mioceno, los hallazgos han sido numerosos; haremos mención de algunos de ellos.

Ante todo debemos advertir que los restos (instrumentos de piedra) del cuaternario inferior ó paleolítico de los arqueólogos, y los del cuaternario superior mesolítico y neolítico, no serán por el momento el objeto de nuestra consideración; pues estas son cuestiones del resorte de la arqueología, nosotros seguimos en este momento el sendero que nos ofrecen los paleoetnólogos. Consecuentes con esto, partiremos de la época eolítica ó del terciario superior bien entendido.

De los primeros restos encontrados debemos mencionar, á los de la margen izquierda del río Luján, cerca de Mercedes, que consistían en fragmentos de coraza de glyptodon, conjuntamente con dientes de diferentes animales toscamente tallados, huesos quemados y tierra cocida; astillas de huesos de mastodón, gastados en una extremidad como pulidores ó con surcos é incisiones y huesos partidos longitudinalmente, fragmentos de cuarzita y los concoides de percusión bien aparentes. En fin, en la embocadura del arroyo de Frías, en el arroyo de Marcos Díaz, en el partido de Luján, en la misma villa de Luján, en el Azúl, Bahía Blanca, Mercedes, Córdoba, Santa Fe y los muy notables de Monte-Hermoso y la Ensenada, como los de Arrecifes y Necochea que consisten estos últimos en cráneos, que, estudiados comparativamente marcan de una manera notable el proceso que ha seguido la conformación frontal, reputándose al último como más antiguo y que corresponden todos ellos por haberse hallado en el pampeano, al terciario superior prueban la existencia de un sér inteligente en la referida época geológica.

La presencia en la República Argentina, durante la época miocena en el horizonte de Monte-Hermoso, de ese sér bastante inteligente para tallar, aunque de una manera tosca, groseros instrumentos de cuarzita, y servirse del fuego, es un hecho evidente por las pruebas materiales que de ello se han obtenido, pero nos es hasta la fecha desconocido en cuanto á sus caracteres de conformación, pues sólo restos muy fragmentarios de su esqueleto se han podido conseguir.

Se nos presenta aquí la misma cuestión que cuando nos ocupábamos de las tallas intencionales que mostraban los huesos é instrumentos hallados en los terrenos terciarios de Europa.

Ya conocemos las opiniones de Mortillet, opuestas á las que formularon otros especialistas como Gaudry, que las atribuían al Dryopithecus gran mono antropoide, muy parecido al hombre, hoy extinguido. Que G. de Mortillet llamó á ese sér intermediario antropopithecus. Bien, ¿el sér que talló los pedernales y encendió los fogones de Monte Hermoso, fué el mismo?

Según Ameghino, no fué el mismo. Porque, teniendo en cuenta que los géneros del antiguo continente fueron diferentes de los de Sud América, y porque, un género puede presentar sinnúmero de diferentes formas ó especies, dando lugar por la evolución divergente á sub-géneros, es claro que uno será el precursor directo, — los otros serían indirectos.

La solución de esta trascendental cuestión la conoceremos muy pronto: la teoría pithecoide avanza rápidamente. A los primeros descubrimientos de monos fósiles efectuados en la India en 1836, han seguido una serie de capital importancia, y hoy los ricos trabajos de los paleontólogos americanos como Marsh, Ameghino, Cope, Leidy y Osborn. han preparado el terreno y los medios que nos darán la más notable conclusión científica de estos tiempos.

Según el mismo Ameghino, el hombre ha tenido no uno, sino una serie de precursores que tienen que haberse sucedido hasta el hombre actual, y que el hombre y los antropomorfos se han entroncado en una época lejana, en un antecesor común, el antropomorphus, cuyos caracteres aun no conociendo sus restos óseos restaura, aplicando sus principios de clasificación transformista, basados sobre leyes naturales y proporciones matemáticas.

Con esta parte especial referente á la República Argentina, podemos considerar terminado el primer capítulo de nuestra exposición.

Pasaremos ahora á considerar la cuestión bajo el punto de vista de las ciencias antropológicas, y bajo sus diferentes disciplinas, examinaremos los considerables materiales que la época cuaternaria nos ofrece desde su período más antiguo hasta el más reciente, lo que nos permitirá darnos cuenta de la importancia de los estudios hasta ahora efectuados.

Empezaremos con la craneología ó antropología física y luego seguiremos con las otras auxiliares, las que se refieren á la forma-

ción étnica que comprende la acción social y la aparición intelectual del género humano, tales como la arqueología, lingüística y etnografía.

El doctor Lehmann Nitsche, á quien seguimos en esta parte, condensa en muy pocas palabras, las tendencias y la futura importancia de las investigaciones craneológicas, y establece claramente las divergencias que existen entre las conclusiones craneológicas y las paleontológicas, divergencias que surgen debido á las distintas bases de que parten para sus investigaciones.

Así establece las dos tendencias á que deben dirigirse los estudios antropológicos propiamente dichos :

1ª Comparar al hombre con los animales ;

2ª Comparar mútuamente los individuos del género humano.

Y haciéndose cargo de la primera proposición dice: como ciencia comparativa tratará de descubrir toda semejanza y toda diferencia y para estudiar la posición del hombre con relación al reino animal se ocupará especialmente de lo que lo distingue, contrariamente á la zoología que se apoya en afinidades.

Consecuente con esta base establece que las diferencias á que se refieren los antropólogos, consisten en la calidad y desarrollo del cerebro, contraste en el que fundan la separación entre el hombre y los animales vertebrados. Para los antropólogos no existe, sino un abismo entre el hombre y las demás especies superiores, tales como los monos antropoides: y que tampoco existe raza humana que sea parecida á los animales.

Vamos á tratar de una cuestión que se relaciona directamente con estas conclusiones científicas; son hechos que vienen á robustecer la prueba aportada por los estudios paleoetnológicos, establecida por los principios paleontológicos, y anunciados rotundamente en lo que se refiere á su existencia en la República Argentina, por el paleontólogo Ameghino.

Nos referimos al hallazgo de restos fósiles que se conocen con los nombres de craneo de Neanderthal y los últimamente descubiertos en Java y descriptos por E. Dubois, con el nombre de Pitecantrophus erectus; para no citar sino los más notables hallazgos óseos de los intermediarios entre el hombre y los antropoides.

El primero de los referidos, se descubrió en el pequeño valle de Neander. A muy pocos centímetros de profundidad del fondo de una caverna y depositados en capas correspondientes al cuaternario antiguo, se encontraron los mencionados restos de un indivi-

duo de especie superior, cuya principal característica era la conformación del cráneo.

Estos restos han sido objeto de los más minuciosos estudios que originaron una serie de discusiones y las más contradictorias conclusiones, que seguramente no han terminado.

Virchow en 1872 y Schwalbe, últimamente, se han ocupado especialmente de la famosa calota craneal, llegando Schwalbe á las siguientes conclusiones: «Por la mayoría de sus caracteres el cráneo de Neanderthal, toma su posición entre los monos superiores y el hombre, acercándose más á los primeros que al hombre».

Y, reasumiendo las distintas opiniones vertidas sobre este cráneo, diremos, que para unos (Virchow) no representa una forma craneal típica, sino individual y patológica; otros que pertenecen á la raza humana actual, á la primitiva ó extinguida, y los que, como Schawlbe, que reconocen una forma específica, genéricamente diferente del actual *homo sapiens* pero sí como intermediaria con los grandes monos antropoides.

En cuanto á los restos del antropoide plioceno, descubierto en Java por E. Dubois, que consistían en un fémur y la calota craneal, fueron objeto de la especial consideración de un grupo de eminentes naturalistas reunidos en el Congreso de Leyde en los que después de largos y eruditos debates. resultaron predominantes las opiniones de los que atribuyen dichos restos á un individuo intermediario entre el hombre y el mono.

M. Manouvrier en la *Revista de la Sociedad de Antropología de París*, y últimamente el profesor Haeckel, se ocupan de esta cuestión; el uno de una manera especial y el otro, exponiéndola tal como ha quedado planteada después de las objeciones de los patologistas.

Pasaremos á considerar la segunda tendencia de los estudios antropológicos, la que se refiere á la comparación de los individuos entre sí.

Cierto es, que la humanidad se compone de agrupaciones caracterizadas por algunas diferencias, las que no influyen en la opinión de los antropólogos que admiten la existencia de una especie única, y de esas agrupaciones denominadas razas ó variedades y á las que estudian insistiendo en encontrar esas diferencias, ya que según ellos, esas diversas variedades tienen entre sí la mayor *analogía.*

Esas diferencias consisten en el tamaño y en las proporciones de

los miembros del cuerpo, en el olor que exhala este último, en el sistema muscular nervioso y óseo, en el cráneo y especialmente en la dentición, en la pigmentación, en el color y demás cualidades del cabello y finalmente en la fisonomía.

Ahora bien, con todos estos elementos podremos perfectamente establecer una comparación pero solamente entre vivos. Para verificarla con individuos ó agrupaciones desaparecidos, no nos queda más que el esqueleto, y sobre esos restos óseos y principalmente sobre el órgano típico, giran todas las investigaciones que descubren propiedades y cualidades capaces de caracterizar diversos individuos.

Consentido que dentro de la especie *homo* existen grandes variedades, debemos convenir también que con solo los signos somáticos no podremos caracterizarlas, sino que esa clasificación depende también de muchos otros elementos, así por ejemplo: del espiritual, lingüístico, geográfico, etc.

Y así siguiendo á Ehrenreich, diremos que: « el género humano está compuesto en su totalidad de algunas pocas formas somáticas ó razas que corresponden á una ramificación geográfica y lingüística, es decir, etnológica. Si se insiste en esas particularidades se obtendrán sub-razas y especialmente en las de orden intelectual, se obtendrán pueblos ».

Teniendo en cuenta los diferentes caracteres mencionados, se formularon algunas clasificaciones de las razas, inspiradas unas como la de Blumenbach, en el aspecto general del cráneo, la de Lineo en el color de la piel y de los ojos, en el color y demás cualidades de los cabellos, y por fin, la muy conocida de Retzius que midiendo la cápsula craneal formó una relación que obtenía del largo y ancho, buscando obtener por este medio, lo que Blumenbach había conseguido tan sencillamente considerando sólo el aspecto general.

Así, llamó Retzius á los craneos estrechos, dolicocéfalos, y á los anchos, braquicéfalos; á los con la mandíbula superior saliente, prognatos y ortognatos á los que carecen de esta particularidad.

Aplicando su sistema á todos los pueblos de la tierra, obtuvo cuatro grupos craneológicos distintos, y en lugar de razas nacidas de la naturaleza, obtuvo, como muy bien dice Ehrenreich, razas nacidas en el gabinete de trabajo.

No mencionaremos otras clasificaciones como las de Sergi y Wilser, porque surgen de una confusión hecha respecto al traspaso de

los indicios *biológicos* á los caracteres de la *raza*; modo de ver repudiado por la crítica de Rieger, von Török y Ehrenreich, crítica muy legítima á nuestro modo de ver.

Ahora nos resta ocuparnos de una clasificación psicológica.

En todos estos sistemas, los caracteres anatómicos constituyen la única base, elementos aplicables sólo en el caso en que las especies objeto de la comparación, sean netamente diferentes; pero inaplicables para aquellos otros, en que se trata de pueblos ó mayores agrupaciones de aspecto físico parecido, pero en condiciones de civilización distintas, de costumbres, creencias y artes también diferentes. Y cuando con los elementos anatómicos no se pudieran caracterizar las especies, procuraríamos entonces catalogarlas psicológicamente.

Es en las instituciones, en las artes y en las creencias, donde encontraremos esas nuevas bases que se forman por la evolución y que pueden llamarse muy bien el alma de una raza.

Y si es cierto que esos caracteres morales é intelectuales á que nos referimos, pueden variar entre los individuos de una misma raza, también la observación ha podido probar que los vínculos de una asociación no desaparecen por la insubsistencia de parte de esos elementos, y cuando la mayoría de sus individuos conservan aun un cierto número de caracteres comunes más estables, por cierto, que los caracteres anatómicos y más adecuados para clasificar las especies, por otra parte susceptibles de reproducirse por la herencia, con regularidad y constancia.

La raza debe ser considerada como un sér invisible en esencia, pero visible en sus efectos que se ha ido formando por la evolución al través del tiempo. Sér permanente compuesto no sólo de los individuos vivos que la constituyen en un momento dado, sino también de la larga serie de muertos que fueron sus antecesores.

Para definir la verdadera significación de la raza, hay que comprenderla, no sólo en el pasado y en el presente, sino también en el porvenir; como para tentar una clasificación psicológica habría que estudiar en sus detalles la psicología de las diversas agrupaciones.

Consideraríamos entonces á aquellas agrupaciones que no nos hayan dejado trazas de su cultura, diferentes en orden á las que hubieran tenido rudimentos pero sólo rudimentos; también distinguiríamos los pueblos preparadores, creadores de los tipos de ci-

vilización superior, de los realmente capaces de grandes invenciones y progresos en las artes, las ciencias y las industrias.

El abismo que separe á una especie de otra, será el desarrollo mental, factor que caracterizará al individuo y al grupo en la historia.

Pero todas estas dilucidaciones no nos permiten formar un criterio más ó menos preciso sobre el estado y condición intelectual del hombre, en ese período de la historia que por la carencia de documentos escritos ó monumentales y aun de la simple leyenda y de la fábula, ha hecho que se le denomine prehistoria; período de grandes evoluciones preparadoras de las diferentes civilizaciones y objeto de las más afanosas investigaciones antropológicas.

A pesar de no poder contar con esos elementos para la prueba, sin embargo, bien se puede afirmar que: si el hombre paleolítico no dejó reseña escrita ó monumental de su paso por el planeta, sus restos óseos y algunas pruebas de su industria conservadas en las capas de la tierra, han podido permitirnos algunas inducciones á la luz de los principios de la arqueología prehistórica. Y como sabemos que el hombre prehistórico fué de una estatura muy parecida á la del actual, que vivió desnudo y á la orilla de los ríos, y para conseguir su sustento tuvo que llevar una vida nómade, vida de cazador; también nos ha sido posible marcar diferencias en sus usos y costumbres en relativos períodos de esa época y notar modalidades en los mismos, según los climas, las estaciones, el aspecto físico y las necesidades de su vida. Como para llegar cuanto antes al momento histórico en que dió un carácter preciso á la evolución de su inteligencia, debemos llegar al estudio de esos pedernales y guijarros que hoy constituyen el objeto de una especialidad científica, preocupada en demostrarnos que esas tallas que muestran los objetos de piedra, han obedecido al capricho del obrero que las construyó, que sus formas han caracterizado diversos estados en la evolución de su inteligencia, y que llegando á la época de la cerámica, nos ofrece la historia retrospectiva de la industria humana.

Ya hemos visto que Thomsen, teniendo en cuenta la materia en que se ejecutó el trabajo del hombre prehistórico, dividió en tres edades su evolución total, á las que dió el nombre de edad de la Piedra, del Bronce y del Hierro.

Dijimos también que por esos diferentes estados característicos de civilización, habían pasado todos los pueblos de la tierra, y que

había algunos de ellos actualmente, que permanecían en plena edad de la piedra.

Bien, el descubrimiento de todos esos jalones nos permitirán conocer, á qué épocas remonta la existencia del hombre ó de su precursor inmediato, y son esos toscos guijarros que se encuentran enterrados en antiquísimas capas de terrenos conjuntamente con restos de generaciones de animales desaparecidos, las que nos permitirán hacer tales afirmaciones.

Pero si para unos tienen el valor mencionado, para otros es objeto de dudas el hecho de que sea el hombre el sér que les dió la forma y esas tallas que ostentan en sus caras, y por último se preguntan: ¿cómo se puede afirmar que tal pedernal, hacha, cuchillo, ha pertenecido á tal ó cual edad ó período? Vamos á demostrarlo.

Para la generalidad sería en efecto difícil reconocer en muchos casos los fragmentos de pedernal partidos intencionalmente de los que han sido rotos por causas accidentales ó que se parten debido á agentes físicos ó meteorológicos; como la acción prolongada del sol, las variaciones de humedad y sequedad, las heladas, etc., pero el arqueólogo reconoce siempre las formas intencionales muy diferentes de las accidentales.

Veamos como procedió el hombre de las primeras épocas geológicas para fabricar esos utensilios de piedra.

Tomó dos guijarros de pedernal, dió un fuerte golpe perpendicular sobre uno de ellos, y obtuvo un concoide, haciendo saltar á uno de los lados del punto de percusión, el fragmento necesario para darle la forma que buscaba y obtener el instrumento. Este efecto no lo hubiera obtenido, si sobre el mismo guijarro apoyado en el suelo hubiera aplicado un golpe con la misma intensidad.

Ahora para obtener lajas ó cuchillos, en vez de aplicar el golpe en sentido perpendicular, es preciso aplicarlo en sentido oblícuo ó lateral siguiendo una línea casi tangente, pero para eso es condición indispensable que el guijarro esté fuertemente asegurado y que el golpe sea fuerte y seco.

Después de repetir algunas veces esa operación, nos quedará el núcleo apto para sacar de él cuantas lajas ó cuchillos sea posible, y en efecto: aplicando fuertes golpes sobre la superficie de percusión, se separará de aquél un fragmento de tres caras con su talón, que se halla constituído por el concoide.

Una laja de piedra que presente todos estos caracteres provenga no importa de donde, se puede afirmar que es una forma intencio-

la prueba la existencia del hombre en un punto ó en una ː la manera más evidente.

.. contestar á la segunda interrogación diremos: que la ciencia ha podido distinguir también los objetos antiguos de las mistificaciones modernas por las siguientes razones:

Porque las mistificaciones son ejecutadas con ayuda de instrumentos de metal, lo que es muy fácil reconocer sus trazas. Por la descomposición ó alteración que ha sufrido el pedernal, que también es fácil conocer, pues si lo partimos ó sacamos de él algunos fragmentos, notaremos que su coloración es distinta en su interior y aun en su textura y composición, entonces estaremos en presencia de un objeto antiguo, lo contrario sucederá si es moderno. Ahora la mayor dificultad consiste en conocer las mistificaciones hechas con los mismos objetos antiguos.

Los pedernales que quedan largo tiempo expuestos al aire libre, concluyen por cubrirse de raquíticas vegetaciones ó musgos que dejan marcas bien perceptibles, consistentes en manchas negras, que son las vegetaciones en cuestión.

Todos los silex que se encuentran en la superficie ó envueltos en la tierra vegetal, sufren una descomposición en su superficie, debido á los agentes atmosféricos y al ácido carbónico de que las aguas están más ó menos cargadas; pierden también su color natural, se ponen blancos, y este color penetra hacia el interior hasta una profundidad variable, que está en relación con el espacio de tiempo que esos pedernales han estado expuestos á esos agentes modificadores. A esta parte descompuesta se llama patina.

También un carácter muy general en los instrumentos más antiguos es, aparte de la falta de descomposición, mostrar en su superficie manchas provenientes de oxidaciones de hierro y de manganeso, llamadas dendritas.

Los terrenos en que han estado envueltos los pedernales, ejercen visible influencia en su coloración, y así, en la arcilla toman un color rojizo y son un poco untuosos al tacto, en las capas de arena adquieren color amarillento, en las capas de arena y guijarros, un color jaspeado ó veteado. Cuando las capas han contenido gran proporción de materias colorantes, los pedernales toman un color ceniza ó negro, y por fin, suele formarse en la superficie de estos objetos si se quiere inimitables, cristalizaciones de carbonato de cal.

Ya que me encuentro á esta altura de la exposición, voy á ocupar-

me del progreso de la industria de la piedra al través de las diferentes épocas geológicas.

Los hallazgos más antiguos que se han obtenido en Europa, son los correspondientes á los terrenos terciarios de Thenay. En cuanto á los efectuados en la República Argentina, debemos mencionar á los del Tandil, descriptos por el profesor Strobel; como los hermosos ejemplares hallados en el Bajo de San Julián (gobernación de Santa Cruz) por Carlos Ameghino, todos ellos de la clásica forma «Chelliense».

Estos serían los mejores resultados de los primeros ensayos en el arte de trabajar la piedra que consideraremos resultados hermosos, si nos damos cuenta de la paciencia y prolijidad que insumirían esos pedernales para ser fabricados, y de lo antiquísimos que son, pues, remontan á una época tan lejana, que desde entonces, se han sucedido una serie de faunas distintas.

El sér que talló esos pedernales, fué contemporáneo de esos colosales individuos como el mastodon y el dinotherium, megatherio, gliptodonte, toxodonte, etc., instrumentos que han servido perfectamente al hombre para las diversas necesidades de su vida.

A partir del cuaternario inferior se nota, que el hombre supo dar á su industria formas diferentes que han sido estudiadas y distinguidas por Gabriel de Mortillet que ha clasificado así: Cheliense, Aucheliense, Musteriense, Salutrense y Magdaleniense; formas que han aparecido en ambos continentes, lo que indica que el proceso que ha seguido la industria sobre la piedra, ha sido el mismo, aunque el objeto haya salido de manos de artistas ó industriales que no se conocieron.

Así tenemos que á los pedernales tallados en las dos caras simplemente ó sea la forma Cheliense, sucedió la época en la que el hombre inventa dos instrumentos más: el hacha amigdaloidea ó de Saint-Acheul y el punzón de base dilatada.

A ésta le sucede la aparición de la punta llamada de Mustier y el rascador, instrumento compuesto de un pedernal con una cara lisa y la otra tallada.

La Salutrense ó industria de las puntas de flecha en sustitución del hacha amigdaloidea que desaparece, — también se conocen los raspadores ó lajas en forma de cuchillo. La industria del hueso alcanza un gran desarrollo, fabricándose puntas de flechas, punzones, pulidores, arpones, grabados, etc., que caracterizan la época Magdaleniense, y por fin, ya en los primeros tiempos de la época

geológica actual, el hombre frotó, quizá por el acaso, un fragmento de guijarro contra otro de gres y produjo un borde cortante en el primero; el hacha de piedra pulida, estaba descubierta. Este descubrimiento es seguido de otro no menos importante, el de la alfarería.

Luego aparece el cobre que el hombre conoció, según Ameghino, por primera vez en América, y le sigue muy pronto el del bronce que con el del hierro, cierran y terminan las grandes etapas de la evolución industrial.

Es en efecto esta nueva ciencia nacida como otras en el siglo del gran movimiento de emancipación intelectual, la que ha engendrado una serie de especialidades y ha contribuído á la formación de otras de fines distintos, que aplicando y generalizando los métodos de investigación modernos, la práctica de las observaciones serias y el empleo del libre examen, han conseguido modificar radicalmente el concepto que teníamos de las antiguas sociedades que pasaron y que, así unidas, se esfuerzan en restaurarnos y presentarnos al género humano con sus modalidades é idiosincracia especial, en ese obscuro período de su historia.

Un conocimiento perfecto de ese pasado, nos llevará á apreciar los factores que han intervenido para originar la evolución de esas sociedades y por la acción combinada de todos ellos, nos explicaremos esa diversidad de fenómenos que reflejan y caracterizan á las diferentes agrupaciones.

Y así, observaremos durante la época prehistórica ó sea hasta la aparición del cobre, el alcance y proyecciones del desarrollo mental del hombre: que en la industria ha evolucionado varias veces hasta que se sirvió de los metales, en el lenguaje, expresando por gestos, ideas absolutamente simples, en materia de usos y costumbres que se hacen numerosos, aunque respecto á las prácticas religiosas no se conoce que haya llegado á la forma de la simple superstición; y finalmente en cuanto al arte, se ha evidenciado por numerosos hallazgos y trazas encontradas en las cavernas groseramente abiertas del cuaternario antiguo, que un carácter típico de la época Magdaleniense ha sido el grabado, y para concluir con una sorpresa: que primero fué escultor en piedra que grabador en hueso.

Abandonaremos al hombre del paleolítico para ocuparnos inmediatamente del construtor de utensilios de metal, que principiando con el cobre y el bronce y utilizando también la arcilla cocida, su-

po adaptar después de afanosas pruebas á sus costumbres y usos especiales, y dando origen con este tramo á una nueva época en la vida de la humanidad; época de grandes cambios y progresos en todos los órdenes, y que extendiéndose desde aquélla, caracterizada por todo lo que concierne á la piedra, termina en el momento en que los diversos elementos de una civilización como la lengua, instituciones, ideas, creencias, arte, literatura, se manifiestan exteriormente, distinguiendo al grupo humano que las ha creado Nos referimos á la Protohistórica.



Como lo hemos anunciado al principio de la exposición, vamos á dedicar esta parte al estudio de la etnografía de aquellas agrupaciones que tuvieron por teatro al territorio del antiguo virreinato del Rio de la Plata, ya que no nos es posible abarcar en una síntesis discreta, á todas las semi-civilizaciones que existieron en los diferentes continentes, y que á falta de documentos expresos que las autenticaran, monumentos y tradiciones consagradas como verdaderas, han hecho que se les comprenda en esa época intermediaria llamada protohistoria.

Muy pocas regiones de este continente poseen una bibliografía etnográfica más abundante que la de que voy á tratar.

Paolo Mantegazza, en su obra *Rio de la Plata é Tenerife*, nos anuncia las dificultades que encontraremos para clasificar y estudiar las razas autóctonas de América y con mayor razón, para poder desentrañar los elementos necesarios que nos permitan formar una base de criterio, sobre el estado y condición de esas agrupaciones que con los elementos étnicos de Europa, constituyeron el tipo característico de nuestra estirpe nacional.

Y es precisamente la fuente histórica, á la que debemos muy preciosos datos, la que en muchos otros ha resultado más exagerada que verdadera, debido á confusiones, intencionales tergiversaciones, y á la desidia del copista que no ha hecho más que transcribir sin reparar errores fundamentales, que una sana crítica hubiera evitado que se perpetuaran.

Preferiremos entonces, para llegar á un estudio serio y científico de la cuestión etnográfica del Río de la Plata, seguir y compulsar las contribuciones de Schmidel, Falkner y D'Orbigny, que después de pacientes observaciones y anotaciones de todo género, nos han

dejado obras que se han hecho clásicas, y que unidas á valiosos datos etno-antropológicos obtenidos últimamente, nos permiten dar por solucionados y establecidos varios jalones de la difícil demarcación etnográfica argentina.

Pero antes de pasar á la exposición de los estudios y clasificaciones de Falkner y D'Orbigny, vamos á insistir en las apreciaciones que nos hemos permitido hacer sobre el valor de la prueba histórica, aportada por los cronistas é historiadores de aquella época de la conquista; opinión que queremos se aprecie debidamente, porque una cosa es tener la pretensión de ser original, rebuscando datos de puro efecto en los rincones de los libros viejos, y otra cosa es el más profundo respeto á la verdad etnográfica que se encuentra en trabajos como los mencionados, por lo mismo que son generales y rectificados, por los métodos de la observación libre y desinteresada.

Vamos á ocuparnos inmediatamente del trabajo de Falkner, es decir, á establecer los jalones que él nos determinó, á indicar los discutidos y por fin á ratificar los que por estudios posteriores se han podido corroborar. Y en cuanto á D'Orbigny, adoptaremos idéntico procedimiento, trayendo á colación en el momento oportuno, la contribución de Ulderico Schmidel.

Trataremos de decir mucho en pocas palabras; ensayemos. Como Falkner y D'Orbigny describieron y clasificaron, presentándonos datos fundamentales é inequívocos, Azara y De Angelis tergiversaron y mal interpretaron, hasta el grado que esa raza que habitó la extensa región de la Pampa y Patagonia Argentina, se convirtió en un inmenso interrogante para los etnólogos del Río de la Plata.

En efecto, unos admitieron y admiten la intervención araucana, en las poblaciones orientales de los Andes, influencia que la retrotraen á la época precolombiana ó á lo menos á los primeros años de la conquista. Para otros como Trelles y Zeballos se trata de elementos desprendidos del grupo Quichua ó del Guaraní, y en cuanto á ciertos representantes de ese tipo bien distinto, que habitó una parte de Buenos Aires, Entre Rios y costa occidental del estado Oriental, hay también quien piensa que son de un origen Guaycurú.

Estas son las grandes divergencias que han surgido de buena fe, á parte de las pequeñas, que á medida que se presenten las tomaremos en consideración.

La memoria vuelve á los datos que nos ofrece el jesuita inglés, que distinguió perfectamente á dos tipos distintos en su clasifica-

ción, el Moluche y el Puelche, el uno araucano, el otro no araucano.

Y como distinguió á todas esas agrupaciones que habitaron el oriente de la cordillera que como los Taluhet, Tehuelches y Chechehet, fueron netamente diferentes á los Araucanos, también nos ofrece algunos datos de sus caracteres antropológicos, que los acercan á los que poblaron las inmediaciones de la ciudad del puerto. En cuanto á la invasión araucana á nuestro territorio, según los datos que nos ofrece este autor, no se puede considerar como segura sino hasta mediados del siglo XVIII, en que Puelches y Tehuelches, Huiliches y Pehuenches, llegaron en sus correrías desvastadoras hasta las mismas puertas de Buenos Aires.

Bien, pues, resulta de lo expuesto que el padre Falkner consideraba entre araucanos y guaraníes, una generación de indios bien distinta por una serie de caracteres, á quien D'orbigny llamó pampeana, tipo étnico que se extendía desde el rio Segundo, fronteras Mocovies-Guaycurues hasta el estrecho de Magallanes.

Nos ocuparemos ahora de la clasificación de Alcides D'Orbigny, que admitió la existencia de tres razas.

La andi-peruana con tres ramas, la pampeana con tres ramas y la brasilio-guaranítica rama única: razas que estudió en sus diferentes faces antropológicas comprendiendo en su cuadro de su distribución geográfica á todas las agrupaciones más ó menos considerables desde el Ecuador con los quichuas hasta 56° de latitud austral con los fueguinos, y desde los 37° de longitud oeste de París hasta los 83° en las mismas playas del Pacífico.

Dentro de esta extensa región ha podido encontrar tipos de naciones diferentes que ya por sus caracteres físicos, sus usos y costumbres, ha querido comprenderlas y distribuirlas en esas tres razas, aportando con su nuevo método de clasificación, una gran base para llegar á la solución de la primera dificultad etnográfica que surgió entre los primeros historiadores.

A pesar de esto, algunas dudas tendrían que subsistir, tales por ejemplo, la relativa á la región del Chaco, la de los Moxos y Chiquitos, la referente á la Charrúa, Minuan y Querandí, para no citar sino las principales, dificultades que están en vías de solución debido á las investigaciones de los señores Lafone Quevedo, Figueira, Martínez, Outes y Peña.

Especialmente á las naciones de indios que habitaron las costas del Plata, Paraná y Paraguay, en cierta parte, los datos más preci-

sos son los que nos ofrece Schmidel en sus manuscritos, y que al enumerarnos algunas de las principales naciones que encontró á su paso, también consigna datos minuciosos é inapreciables que, después de las publicaciones que sobre el particular han hecho Madero, Harrisse y Medina, se pueden considerar como muy exactos.

Aprovecharemos este momento de la exposición para indicar la aparición de una teoría guaranítica sobre el origen de la mayor parte de esas tribus y naciones descriptas por Schmidel; teoría que ha conseguido impresionar como lo hemos manifestado á nuestros más eruditos historiógrafos.

En efecto; como muy bien lo hace notar Lafone Quevedo, la influencia extraordinaria que ejerció sobre los demás aborígenes la civilización guaraní, hizo que una de sus manifestaciones más elocuentes, el lenguaje, se conociera con bastante generalidad entre los indígenas de la Mesopotamia; y como por otra parte, existió en las islas del occidente del Delta paranaense, un núcleo compuesto de muy pocas tribus, desprendido del foco de esa semi-civilización del Paraguay; es natural entonces, que, siendo el Paraná de las Palmas, el derrotero obligado de los que se dirigían al interior de América, y estando él rodeado de gentes que hablaban ese idioma al parecer muy general, los conquistadores concluyeran por creer que tan Guaraníes eran los del Delta y Paraguay como esos errantes y fieros Charrúas, que con sus verdaderos parientes, Yaros, Minuanes y Querandíes, sostuvieron hasta fines del siglo XVIII, la lucha contra la conquista de la tierra á la cual los Guaraníes más bien facilitaron que impidieron á los castellanos.

Este guaranismo se manifestó de una manera alarmante, desconociendo observaciones y estudios verdaderamente científicos, contribuyendo á la mayor confusión y bastardeando algunas conclusiones prudentes que surgieron inspiradas en los métodos del Falkner y D'Orbigny. Por nuestra parte, creemos haberse probado que los Puelches no fueron Araucanos, y que Querandíes, Minuanes y Charrúas, quedan perfectamente clasificados como una rama de la gran raza pampeana de D'Orbigny.

En esta clasificación de D'Orbigny, hay que hacer algunas aclaraciones, como por ejemplo, las referentes á las naciones Mataco-Mataguayas, que étnicamente son Chaco-Guaycurúes, pero no lingüísticamente como lo manifiestan los señores Lafone y Boggiani.

La denominación «Lengua», también implica una dilucidación,

porque es un nombre que se ha aplicado á diversas naciones. Y finalmente la de los Charrúas, Minuanes y Querandíes, que para mayor dificultad, ni el menor vestigio de su desarrollo mental ha podido llegar hasta nosotros.

De todas estas dificultades la que se destacó siempre fué la etnografía del Chaco, de esa extensa región que tantos esfuerzos ha costado á la civilización para conquistarla y dominarla.

Hidalgos y valerosos capitanes quedaron con sus viejas y buenas armaduras; siempre, es irremediable, en todas las crónicas de sus atrevidos conquistadores precede al remolino enfurecido de la horda que siempre mata, un estado de cansancio demoledor de espantosa desesperación.

La inmensa pampa florida y por mil conceptos curiosa, se hace atrayente, la fila de aventureros es larga, llevan la cruz ó ciñen la espada, y cuando otras veces, la estupenda osadía de la inteligencia humana ha agitado fuertemente el cerebro de algún sabio animoso, la caravana se completa para perderse al poco andar en la llanura.

Los rostros no tardan en reflejar ansiedad y cansancio, el espíritu decae y muy pronto se desploman los cuerpos torturados de fatiga. El torbellino no tarda en llegar, los ofusca con el número y los espanta con la destreza, y cuando se ensañan con esa brutal ferocidad, desgarran y arrojan al viento sus miembros para que al par de la satisfacción que produce la descarga de ira, perdure la creencia de la mística desaparición...

Dejaremos la región de los Guaná-chanés, Guaná-lenguas y Chaco-guaycurúes de la clasificación que nos ofrece el señor Peña, después de la publicación del manuscrito del capitán Aguirre, que apareció en el tomo xx del *Boletín del Instituto Geográfico Argentino;* publicación parcial pero que contribuye á afianzar la opinión de los que creen en la no afinidad de todas esas naciones de indios, que como Caduveos, Payaguas, Lenguas, Tobas, Pilagas, Abipones, etc., se les pretendía dar en otra publicación aparecida en el mismo boletín, un origen guaraní.

Antes de ocuparnos de los indígenas del Paraguay, haremos mención de las regiones etnográficas dudosas que la constituyen actualmente; los Diaguito-Cacás y Lules de Bárcena en Tucumán, Comechingones y Sanavironas en Córdoba, Guarpes y Milcayac en Cuyo; como también los Chorotis, Caingangues y Guayaquis, á quienes la lingüística tiene mucho que decirles y preguntarles.

La raza Brasilio-Guaranítica, rama única de D'Orbigny, cuyo

núcleo principal existió en el Paraguay y una gran parte del Brasil en la época del descubrimiento y conquista, nos ofrece un respetable material para estos estudios, lo que nos permitiría arrancar muchas inducciones que en mérito de la brevedad y concisión de la exposición, trataremos de evitar.

Sólo aprovecharemos esta parte de nuestro trabajo para comparar ciertos caracteres antropológicos de pampeanos y guaraníes, dejando todo aquello que se relacione con el desarrollo mental de estas razas para las páginas finales.

Luís Ramírez y Herrera, S. Gabotto, Santa Cruz, García, Ruy Díaz de Guzmán Schmidel y Oviedo, nos ofrecen datos inequívocos del tipo físico de los pampeanos, que para alguno de ellos, *son hombres de grandes estaturas, así como alemanes ó más grandes*, de formas hercúleas y cráneo por lo general braquicéfalo prognato, cara larga algo aplastada y nariz tambien aplastada, con amplias aberturas, pómulos salientes y en fin, con bien precisos y bien distintos caracteres fisonómicos, el dato necesario para establecer las semejanzas y diferencias entre los individuos vivos.

En frente de este tipo tenemos el guarani, de estatura muy inferior y formas macizas, cráneo chico, no aplastado y también por lo general braquicéfalo, con la parte facial más corta y con los pómulos salientes, ojos algo oblícuos y de fisonomía más bien dulce.

La dispersión é influencia de esta raza en el continente americano ha sido considerable; ha hecho pensar en su procedencia del norte del Amazonas y del Orinoco, ha recibido hospitalariamente al descubridor, que al conocer su lengua y encontrarla en boca de casi todos los aborígenes de la cuenca del Plata, que para hacerse entender más fácilmente, la usaban por lo general; le hizo sospechar que todas esas tribus, desde el Delta hasta las costas del Brasil en el Atlántico y probablemente los del Chaco y Bolivia hasta los mismos contrafuertes de los Andes, serían ramas más ó menos considerables de ese arbol gigantesco, cuyo tronco principal encontraron en las selvas de Misiones y el Paraguay.

Para Ambrosetti, ni el Paraguay ni Misiones fueron la cuna de la raza guaraní y para Boggiani, la etnografía moderna de esa sección geográfica del continente, es cuestión ya resuelta y perfectamente estudiada, debido á su inteligente é inapreciable esfuerzo.

Nos queda aún Calchaquí, el valeroso é inteligente indígena de la montaña.

Al pie del Aconquija y del Ambato, ruedan despedazados y des-

coloridos los últimos restos que la paciente laboriosidad del quichúa catamarcano delineó y modeló en sus horas de labor tranquilas.

He aquí una agrupación curiosa, digna de consideración y de especial estudio.

El material que nos brinda es tan abundante, tan lleno de analogías con el que nos ofrecen otras civilizaciones y tan complicado á veces, que exige la más prudente división del trabajo.

Ameghino, Von Ihering, Brinton, Lafone Quevedo, Quiroga, Ambrosetti y Moreno, han contribuído con sus observaciones y descripciones del inmenso material arqueológico restaurado á plantear claramente el problema etnográfico de la región que nos ocupa.

Y en verdad, Calchaquí es atrayente, el país, los hombres y las cosas en esos días que pasaron.

Ambrosetti, posesionado y apasionado en la descripción de todos esos tesoros arqueológicos, nos ofrece en doble nota gráfica é ilustrativa, el desarrollo mental de ese tipo curioso de América ; y Quiroga, trepado en el Ambato, como para dominar con un golpe de vista á esos valles y laderas que fueron cuna de la raza, nos habla con esa palabra cálida y simpática, digna expresión de un cerebro robusto y alma de poeta ; de su genio, bravura, independencia y constancia. Y al explicarnos como Colocolo, Lautaro y Caupolicán con sus numerosas y heroicas tribus, asimilaron en su espíritu esa naturaleza abrupta y salvaje que los rodeaba; también nos muestra á ese otro hijo de la montaña, que dando tal giro y tal vuelo á su inteligencia, llega en sus manifestaciones más complicadas y superiores, á ser sorprendido esculpiendo ó modelando el ídolo que encierra una preocupación del conjuro, cuando en la urna funeraria se le ve trazando líneas y dibujos de un complicado simbolismo y finalmente, cuando la tribu toda agrupada y obediente con sus jefes amautas y haravecs, entona en ese templo colosal de los Andes, el himno al sol de los Incas; toda esa tierra se estremece desde el Rimac á las orillas del majestuoso Titicaca, tomando ese carácter peculiar que le dan sus hermosas tradiciones y los cantares de la epopeya.

Ya que nos hemos ocupado del genio y del sentimiento del hombre más civilizado en la época protohistórica de América, dedicaremos las últimas páginas de esta síntesis al desarrollo mental de los aborígenes en general, y al aporte étnico que se les debe en la formación de ese tipo especial que se llamó el gaucho de las campañas argentinas.

En lo que se refiere al grado de desarrollo mental que alcanzaron nuestros aborígenes, son muchas y muy elocuentes las pruebas que se tienen, muy conocidos los datos que nos proporcionan los historiadores y viajeros.

Ha quedado constatado que el indígena americano, no solo gozó de admirables facultades perceptivas, de paciencia, fidelidad y aptitudes para las labores pesadas; sino que también, abrigó sentimientos de familia, de propiedad y libertad. No nos referimos, es claro, á los pampeanos en general.

Y en cuanto á su aporte étnico, con el que vino á dar un sello característico á los criollos ó mestizos, creemos que fué de una importancia tan grande, que bien puede considerarse como el nervio de la virilidad nacional.

Esa es nuestra creencia, son esos los factores primordiales de nuestro organismo social, que con los elementos étnicos de Europa, han actuado desde el momento histórico de la conquista española, á veces en formas claras y patentes otras veces silenciosamente pero siempre en forma decisiva, informando con la fatalidad de las leyes históricas, las diversas partes que constituyen este organismo social.

Terminaremos con una afirmación. Esa conglomeración de pueblos indígenas que acabamos de estudiar, no fueron los primitivos habitantes de estas latitudes americanas.

Antes que ellos, una numerosa y sedentaria raza de indios habitó el litoral argentino. Esa agrupación que nos ha dejado varias señales de su dispersión por el territorio, también nos ha legado algunos restos que caracterizan y manifiestan su desarrollo industrial y especialmente los túmulos que conservan sus restos óseos.

Tal es la raza que habitó primero la cuenca del Plata, desalojada después de sus dominios por esas huestes guerreras y feroces que vinieron del Norte con el nombre de Guaraníes, ó que vinieron del sur y oeste y que se llamaron Puelches y Tehuelches.

ANTIGÜEDADES CALCHAQUIES

DATOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE LA PROVINCIA DE JUJUY (REPÚBLICA ARGENTINA)

Por JUAN B. AMBROSETTI

(Continuación)

ALFARERIA

Ya hemos descripto la urna funeraria (fig. 2), de factura tosca y simple; ahora nos resta examinar algunos vasos de trabajo más esmerado :



Fig. 41. — Cántaro de viaje. Rinconada

Cántaro de viaje. Figura 41. — De 16 centímetros de alto, de forma globosa, gollete corto y poco dirigido hacia afuera, de base circular, pequeña y plana de 4 centímetros de diámetro. Tiene dos asas gruesas y colocadas en sentido del eje como en la urna figura 2, pero los dos arranques no están en una misma línea vertical sino en una oblícua, el inferior algo más adelantado que el superior.

Los espacios libres entre las asas y el cántaro, son elípticos de $3 \times 1\ ^1/_2$ centímetros y no permiten pasar sino un dedo.

Estas asas se hallan colocadas en sentido convergente en el tercio posterior del cántaro cuya superficie es menos saliente ó redondeada que el resto, lo que hace suponer que haya tenido por objeto el llevarlo colgado por medio de un cordel al flanco del cuerpo lleno de agua ó chicha, más probablemente lo primero, en los viajes largos por los cerros ó campos sin agua.

Este cántaro presenta rastros de una gruesa capa de pintura roja.



a b

Fig. 42. — Cochinoca

Es de Santa Catalina y lo debo á la gentileza de los señores Enrique y Carlos Hoskold.

En la figura 1 se ve al lado izquierdo un cántaro igual; y el doctor Lehmann Nitsche publica otro, de donde se deduce que éste es un tipo propio de la región Calchaquí jujeña.

Vasija de pie. Figura 42*a*. — Esta interesantísima pieza es de Cochinoca.

Su forma es globular y se contrae gradualmente hacia la boca que es circular y con el borde corto dirigido hacia afuera.

Del centro de la base del cuerpo sale un pie muy delgado, que se abre, después, para formar la concavidad sobre la cual se asienta.

A un lado se levanta el asa, formada por una tira delgada de ar-

cilla que ha sido colocada, arqueada en sentido contrario al común de estos apéndices en las alfarerías calchaquíes, es decir, casi verticalmente, sobresaliendo su arco superior del borde de la vasija, de modo que, colocada una lapicera horizontalmente sobre dicho borde, uno de los extremos de esta puede pasar por debajo del asa.



a *b*

Fig. 43. — Cochinoca

Las dimensiones de la vasija son :

	Milímetros
Alto	0.165
Diámetro del cuerpo	0.180
Diámetro de la boca	0.125
Ancho del borde	0.010
Alto del pie	0.050
Diámetro de la base	0.080
Ancho del asa	0.020
Diámetro vertical del agujero del asa	0.070

No tiene trazas de pintura ni dibujo; parece que su color primitivo fué el de la terra cota, pero en gran parte esta vasija presenta un color negro debido al fuego directo

No sabría explicar, en la forma que esto se produjo pues si bien pudo ser cocida al aire libre, después de seca; también no sería difícil que haya servido de olla de pie, y que alrededor de este

último, colocaran el fuego para calentar mejor el contenido de la vasija.

No debo pasar en silencio la extraordinaria semejanza que existe entre este ejemplar y el que el señor George A. Dorsey publica bajo el número 41 y que halló en una tumba de la Isla La Plata en el Ecuador (1) con la diferencia de que éste presenta al frente del cuerpo una figura en forma de Y griega con el interior ocupado por una serie de puntos; y tiene además una tapa discoidal con manija.

Ultimamente se han encontrado en una tumba del departamento salteño de Cachí, tres ejemplares de esta misma forma, pero de factura más tosca.

Jarro. Figura 43*a*. — Como el anterior es de Cochinoca. Su forma es muy simple, casi cilíndrica y se ensancha un poco al llegar al borde que es circular.

Una pequeña asa gruesa, arranca inmediatamente después del borde y termina antes de llegar á la mitad, dejando un espacio pequeño que no permite pasar más que un dedo. No tiene dibujos ni pintura y es de color gris.

Sus dimensiones son:

	Milímetros
Alto	0.160
Diámetro de la boca	0.115
Diámetro de la base	0.080
Ancho del asa	0.035
Diámetro mayor del agujero del asa	0.030

Jarrito. Figura 44*b*. — De 10 $^1/_2$ centímetros de alto forma globosa con un gollete alto de 2 $^1/_2$ centímetros, 6 $^1/_2$ centímetros de diámetro y recto, borde circular y no saliente.

La base es circular pero aplastada; una asa gruesa y redonda arranca del borde del gollete y, haciendo una curva pronunciada, termina en el tercio superior del cuerpo. El agujero es casi circular de cerca de tres centímetros de diámetro.

El gollete y el asa están pintados de rojo y el cuerpo de blanco, pero éste en tres secciones verticales cubiertas por un dibujo de líneas diagonales rojas que se reticulan por medio de otras cortas y gruesas las que dejan entre sí pequeños cuadrados blancos.

(1) Publicación 56 del *Field Columbian Museum* de Chicago. *Antropological series*, vol. II, nº 5, pág. 258.

A los lados de la sección central quedan otras dos verticales angostas también blancas, ribeteadas de rojo, y con un elemento de guarda griega, en sentido vertical, que ocupa su centro.

El dibujo de este objeto es común en toda la región calchaquí desde Tinogasta hasta Santiago del Estero (1).

Este jarrito aunque no es de paredes finas, sino gruesas, en cambio su pasta y sus colores son excelentes y puede decirse que está bien concluído y trabajado con toda solidez.



a *b* *c*

Fig. 44. — Cochinoca y Rinconada

Jarrito. Figura 44*c*. — Tiene 10 centímetros de alto por 8 en su diámetro mayor y 5 de boca.

Es de forma también globosa, con un estrechamiento poco pronunciado para formar el gollete y el borde. Este último es recto.

Lo único que presenta este jarrito de particular, es el asa cilíndrica y muy larga, que arranca del borde y termina en el centro del cuerpo, después de describir una gran curva, cuyo diámetro mayor es de 5 $^{1}/_{2}$ centímetros. En una palabra, es un pequeño jarro provisto de una gran asa.

Ha sido pintado uniformemente de rojo y después pulido, hallándose algo destruído á causa del salitre.

(1) Ambrosetti, *Noticias sobre la Alfarería prehistórica de Santiago del Estero. Anales de la Sociedad Científica Argentina.* Tomo LI, página 164 y siguientes.

Fué hallado en Cochinoca.

La figura 44*a* es un yuro de forma menos común, y podríamos llamarlo una botella, pues tiene casi el mismo aspecto.

En la colección Gerling hay un ejemplar parecido.

Su fabricación es más bien tosca y aun cuando sus paredes son lisas, no presenta el pulimento del ejemplar anteriormente descripto.

Sobre ellas hay un dibujo en negro muy pálido, formado por gruesas lineas que bajan del gollete á la base, reticulándose en grandes mallas y dentro de los espacios libres, un círculo.

Algunas líneas terminan con otras en forma de ganchos, á uno y otro lado.

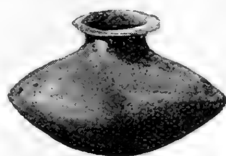


Fig. 45

Como este dibujo no presenta una forma regular me excuso de reproducirlo por el grabado.

El alto de esta botella es de 0.16; el diámetro en su base es de 0.06 y en la boca 0.02.

Cantarito. Figura 45. — Es de Humahuaca, de cuerpo globoso pero comprimido, de modo que en el centro de la superficie lateral se ensancha considerablemente.

El gollete es bajo y dirigido hacia afuera.

Su fabricación es tosca y se ven rastros de un pulido en su superficie. Parece no haber tenido otro objeto que el de ser votivo.

Yuros. Varios son los yuros ó cántaros de boca angosta que podemos describir de Jujuy y todos ellos proceden de Cochinoca.

El más interesante (fig. 46) es de forma globosa con un cuello largo que sale del medio, recto y con los bordes dirigidos hacia afuera.

Lleva un asa dispuesta de igual modo que la de la vasija de pie descripta bajo el número 42*a*.

Su confección es prolija, muy lisas sus paredes revestidas con una gruesa capa de rojo. Sobre este color han pintado de negro los dibujos que lo adornan.

Estos apenas reconocibles á causa del salitre que ha corroído la

superficie, muestran la intervención de una mano prolija y delicada.

Todos ellos son de trazos finos.

El gollete ha sido pintado en triángulos que abarcan todo su largo, desde el borde hasta el cuerpo, unos con la base para arriba y otros en sentido inverso alternados (véase los detalles en el cliché adjunto 46). Tres líneas más ó menos paralelas separan al gollete de la primer zona de las figuras. Esta muestra una serie de



Fig. 46. — Detalles de las pinturas de un Yuro

avestruces, delineados con tres ó cuatro curvas superpuestas de mayor á menor que representan al mismo tiempo que el cuerpo, las plumas del animal, todo está sostenido por un pie central de tres dedos, y de un lado sale otra línea arqueada, el pescuezo que sostiene la cabeza, un círculo; con el ojo, un punto; y el pico abierto, dos pequeñas rectas.

Este croquis, digamos así, del avestruz, es bastante frecuente en cierta clase de alfarería, generalmente en los objetos pequeños y bien hechos.

Debajo de esta zona viene una segunda central, separada de la anterior por cinco líneas: una gruesa en el medio y dos finas á cada lado.

Esta segunda zona lleva también una serie de avestruces, pero aún más simplificados. Están formados por una línea curva casi en

forma de U, una de cuyas ramas es gruesa, casi triangular y representa como si fuera el cuerpo ó la cola de un modo muy convencional, y la otra más corta lleva la cabeza con el pico abierto; debajo de la rama de la cola hay una pata de tres dedos.

Es una silueta muy fantástica; pero que da la impresión clara de una serie de avestruces corriendo.

Otras cinco rayas iguales á las anteriores separan á ésta de la tercera zona, la más ancha de todas, y esta ocupada por dos series



a *b* *c*

Fig. 47. — Rinconada

de círculos con puntos en el medio, colocados de tal modo que no coincidan uno debajo del otro verticalmente, sino en diagonal.

Termina la ornamentación con tres líneas, dos finas y una gruesa, al fin.

El dibujo del asa es muy simple; se compone de grupos alternados de líneas rectas, unas horizontales y otras verticales.

Esta ornamentación parece que respondiese á una idea relacionada con el agua. Si el avestruz representa al pájaro de la tormenta ó Piguerao ó á las nubes de agua como cree el doctor Adán Quiroga, en su libro *La Cruz en América*, quizá los círculos con punto, en este caso, podrían representar las gotas de agua que caen y entonces tendríamos un vaso votivo para implorar ó conjurar la lluvia.

Sus dimensiones son :

Alto total	0.150
Alto del gollete	0.055
Diámetro del cuerpo	0.095
Diámetro de la boca	0.040
Grueso del asa	0.012
Diámetro mayor de la abertura de la misma	0.040

De barro negro y sin pintura son también los yuros (fig. 47*b*): con dos pequeñas asas dirigidas hacia abajo, que nacen casi al final del gollete y terminan sobre el cuerpo.

De una á otra asa corre una línea ondulada de relieve y sobre



a *b* *c*

Fig. 48. — Rinconada y Cochinoca

las mismas, otra más delgada las cubre serpenteando hacia abajo.

Este mismo adorno se ve sobre otra asa (fig. 47*a*) que es un yuro, cuya boca es á propósito para verter líquidos (1).

La figura 47*c*, de forma casi igual á la anterior, también ha servido para verter líquidos y calientes según parece, pues la parte superior muestra trazas de pintura roja y el resto está cubierto de negro producido por la frecuente estadía sobre el fuego.

Otro ejemplar tosco es la figura 48*a*. Podríamos decir que es una

(1) Debo hacer constar que este mismo adorno ondulado de relieve colocado en sentido vertical, lo he hallado en un jarro cilíndrico con una asa, en la colección de mi amigo, el doctor Adán Quiroga, quien lo obtuvo de Amaicha Sur (valle de Yocavil).

Entre los Zuñi de nuevo México también se usa. El señor Williams H. Holmes ha publicado bajo el número 248 la figura de uno de estos vasos con el adorno ondulado de relieve; en el *Fourth Annual Report of the Bureau of Ethnology*. 1882-83, página 294.

botellita con un cuello corto y dos pequeñas asas, que no dejan pasar sino un cordel fino por sus respectivos agujeros.

Es de barro negro y de construcción maciza.

Su alto es de nueve centímetros.

Yuro ornitomorfo (fig. 48*b*). Es pequeño, negro y toscamente trabajado.

Sobre un cuerpo casi ovoide se levantan el gollete á un lado y el pescuezo y la cabeza mutilada de un pájaro al otro.

Estos dos están unidos por un puente delgado de arcilla, que forma un arco.

Debajo del pescuezo y sobre el ovoide, corren á uno y otro lado dos escrecencias angostas y con escotaduras triangulares; del lado externo estas especies de fajas se hallan adornadas con rayas verticales. Este trabajo representa un ensayo infantil de modelado.

Ornitomorfo es también un pequeño puco, de ocho centímetros de diámetro, pulido, liso y de color rojo, con dibujos negros.

Del borde sale una protuberancia modelada formando la cabeza con los ojos y el pico de un pájaro, y del lado contrario, otra pequeña protuberancia triangular representa la cola.

Los dibujos son de líneas finas, todo el borde está cubierto de pequeños trazos que lo cruzan; en el interior y dentro de un círculo que sale debajo del borde, hay dos gruesas zonas que se cruzan rectamente, mostrando su interior densamente ocupado por líneas en zig-zag, unas al lado de otras y todas en la misma dirección.

Taza. Figura 48*c*. — He dado el nombre de tazas en una publicación anterior (1) á las alfarerías bajas de gran boca circular con una sola asa pequeña, ancha, ó mejor dicho, un puco hondo con una asa simple.

El ejemplar que nos ocupa es sencillo, de 5 centímetros de alto y 9 de diámetro en la boca, de base circular plano de 5 centímetros de diámetro; el asa es corta, gruesa, arranca del borde mismo, que es derecho.

Exteriormente, la factura no es muy cuidada; pero su interior es perfectamente liso y pulido y de un color negro brillante así como también el arranque superior del asa.

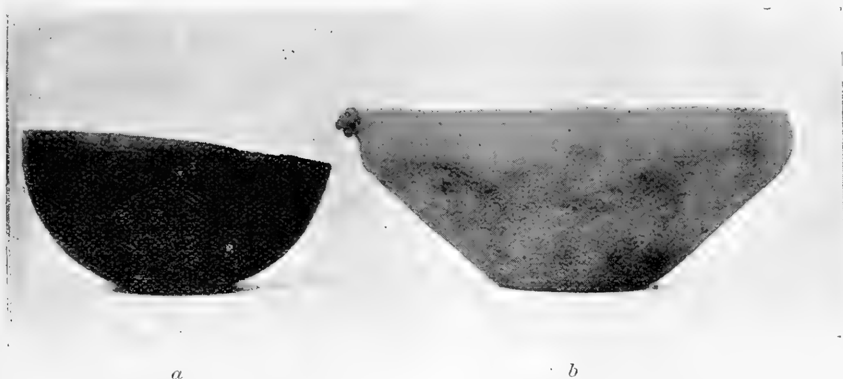
(1) AMBROSETTI, *Descripción de algunas alfarerías calchaquíes, depositadas en el Museo Provincial de Entre Ríos; Revista del Museo de la Plata*, t. III, pág. 65 y siguientes, 1892, plancha VI.

Ha sido objeto de uso doméstico.

Pucos. — Poseo también dos ejemplares de la Puna de Jujuy. Uno de ellos (fig. 43*b*) es grueso, de factura tosca, de paredes altas y con dos asas pequeñas, sólo á propósito para pasar por ellas un cordel fino á fin de tenerlo suspendido.

El segundo (fig. 49*b*), es más fino, de la forma común de sus iguales de los valles calchaquíes, de boca perfectamente circular. Alrededor del borde hay un sencillo adorno de líneas en forma de X unas al lado de otras que se juntan en sus extremos.

Este grabado se interrumpe, dejando un espacio libre, en medio



a *b*

Fig. 49. — Mate y puco de la Rinconada

del cual sobresale una pequeña cabecilla de grandes ojos y boca abierta, como si quisiera representar una cabeza de llama.

Su color es el natural de la arcilla obscura cocida, casi negro.

Se hallan además otros pucos de paredes más bajas, casi como platos, que tienen la particularidad de presentar en uno de sus bordes un asa muy ancha y suficientemente arqueada de modo que permite pasar el dedo índice por ella y llevarla á los labios como si fuera una especie de cucharón sin mango.

Esta forma con modificaciones en el asa, la que se transforma en la cabeza de un pato, se halla en todo el valle calchaquí, hasta San Juan.

Generalmente son bien cocidos, densamente cubiertos de rojo, lisos, pulidos y muestran en su interior una faja ancha de dibujos negros, que atraviesa el puco desde el arranque del asa hasta su parte opuesta. En la figura 42*b*, la faja es de líneas que se cruzan.

Su diámetro es de 0.13 centímetros y el ancho del asa de 0.03 centímetros.

Sapo. Figura 50. — Esta pieza interesante de alfarería procede, como la anterior, de la quebrada de Humahuaca y me fué obsequiada por mi amigo el señor Alberto Escalada.

Representa á un batracio ó sapo en actitud de descanso y ha sido modelado con la mayor sencillez y seguridad. Aprovechando el engrosamiento de la pared de la vasija de barro, á la cual se hallaba originariamente adherido como ornamento, y dos sencillas fajas de arcilla, una colocada adelante y que forma los detalles de la cabeza y patas anteriores y la otra la región pelviana y patas traseras, han ejecutado esta representación zoomorfa con toda verdad (1).



Fig. 50. — Sapo de barro cocido

A los datos anteriores sobre la alfarería debo agregar la siguiente observación : que hasta ahora, y según los informes que poseo, en los valles de Jujuy no abunda la alfarería como en los demás calchaquíes del sur.

En general las tumbas contienen pocos objetos de barro: esto puede observarse en la figura 1, en que alrededor de las cuatro Momias son contados los objetos de alfarería que las acompañan; dos cántaros de viaje, un vaso de boca grande y un cántaro de cuello estrecho en el plano inferior y un puco con una cuchara encima, una ollita de dos asas y otro puco en el superior ; todos ellos de factura tosca y ordinaria, negros por lo general y sin mayor importancia.

La momia de la colección Zavaleta, que hoy se halla en el Museo

(1) De esta pieza ya di una noticia y su figura bajo el número 259, en mis notas de *Arqueología Calchaquí*, número XXI. *El símbolo del sapo. Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo XX, pág. 295-1899.

Nacional, á su vez, contiene muy pocos objetos de alfarería, y éstos ordinarios, mal cocidos y casi, puede decirse, sin uso práctico alguno, por su pequeño tamaño; parece que en este caso se hubiera procedido con apuro, á fin de cumplir con el ritual en el acto de enterrar al muerto.

Y por fin en los importantes hallazgos del señor Gerling de su expedición del Museo de la Plata, vemos también que en cada tumba pocos son los objetos hallados.

En la más importante, el hallazgo número 1, se puede señalar un

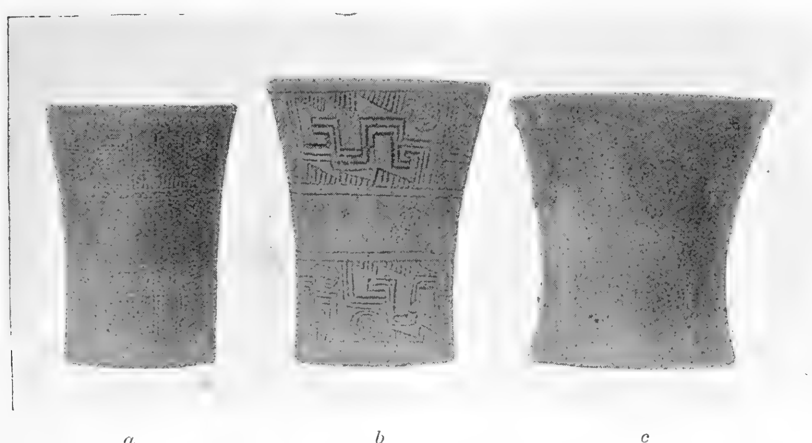


Fig. 51. — Copas de madera. Cochinoca

puco negro con dibujos grabados y un vasito de barro cocido entre cuarenta objetos.

En la tumba número 2. Una botella de barro (cántaro de boca estrecha ó yuro) y tres pucos, entre 15 objetos. En la tercera, una ollita, y en la cuarta, un juro con dibujos negros (característico de la región calchaquí), y un puco.

En la número 5 y 7, un pequeño puco.

En la número 8, una ollita y tres jarros.

En la numero 10 que parece haber pertenecido á una mujer, dos ollas una de ellas pintada y once pucos; en cambio en la 11, sólo halló el fondo de una ollita.

Por todos estos datos, por ahora, la alfarería de la Puna no ofrece mayor interés, pero, en cambio, en otros ramos de la industria humana, guarda sorpresas de alto interés científico.

COPAS DE MADERA

Muy interesantes son las copas de madera. Todas tienen una forma peculiar casi cilíndrica, pero van ensanchándose hacia la boca, que es siempre de un diámetro mayor que la base; las medidas, en milímetros, de los dos diámetros y la altura puede dar una idea de esto:

Base	Boca	Altura
95	113	120
71	95	120
64	81	115

Estas copas están hechas de madera de algarrobo; en general son lisas y pintadas de rojo obscuro (fig. 51*c*).

El museo de Berlín posee, también, un ejemplar de la colección Uhle de Casabindo (621, V. A. 11380*a*).

Las hay también con su pared externa grabada. Es tan correcto el dibujo, hay tal firmeza en los trazos, que parece que el artista indio que lo grabó, era maestro consumado en estos trabajos (fig. 51*a*).

El dibujo se compone de un solo elemento harto complicado y que se repite de á pares en sentido inverso, siempre con la misma exactitud ocho veces, cuatro arriba más grandes, ocupando una zona de tres centímetros de ancho; y otras cuatro veces abajo en otra zona de 38 milímetros, separada de la anterior por una zona en blanco intermedia de cuatro centímetros de ancho.

Este elemento ornamental (fig. 52), se compone de una línea recta horizontal, formada por uno de los lados, de tres triángulos que tienen su interior atravesado por rayas, y forman una especie de escalera. Estos terminan por fin en un gancho dirigido hacia arriba.

Del vértice del triángulo se eleva un vástago corto y de éste una horizontal del mismo tamaño y en su extremo sostiene una figura en forma de Z con uno de sus elementos menor que el otro.

Toda la figura, excepto los triángulos, está compuesta de tres líneas.

La figura 51*b* es también una de estas copas antiguas, pero que el que la halló junto á la anterior quiso ensayar sus dotes de gra-

bador en madera, copiando los dibujos anteriores con tan mala suerte que su mano inexperimentada no hizo sino caricaturar el perfectísimo y admirable grabado de la copa legítima.

Sin embargo concluyó la obra y satisfecho, sin duda, de ella grabó sus iniciales F. D. C., comprobándonos, con esto, lo difícil que es imitar la obra de los viejos calchaquíes que no trabajaban al azar sino guiados por una idea, en la cual persistían con una constancia y paciencia admirables.

Estos dibujos, como los de los mates y de los pucos y yuros, no

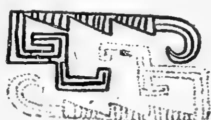


Fig. 52. — Detalle del dibujo de la copa 51*a*

son sólo obra de la fantasía, algo deben querer decir. ¿Quién sabe si algún día podremos descifrar su significado?

MATES Y OTROS RECIPIENTES PEQUEÑOS

Objetos muy generales en las tumbas de Jujuy son los mates, de todas las formas y tamaños, ya lisos ó grabados á fuego.

El señor Gerling halló mates en seis, de los diez y seis sepulcros que exploró; en uno solo, cinco, uno de ellos grabado á fuego.

La momia de la Colección Zavaleta, también tiene su provisión de mates, todos sin grabado, menos uno.

Y las momias de la figura 1, muestran dos mates, uno cortado transversalmente por la mitad, de modo que forma como una escudilla, y otro muy aplanado, también cortado; pero en su tercio superior, lo que le da un aspecto de vaso comprimido y profundo.

En nuestra colección tenemos siete ejemplares; cinco de ellos interesantes por los grabados á fuego que los adornan.

Estos grabados, han sido hechos por medio de una punta de metal calentada al rojo, seguramente un alambre ó cincelito de bronce de los tantos que se hallan en las tumbas calchaquíes.

En Bolivia todavía se trabajan los mates del mismo modo, y varias tribus de la región Chaco-Paraguaya también hacen lo mismo á pesar de que estas últimas no usan el fuego para grabar.

Como estoy felizmente en condiciones de publicar todo el mate-

rial de mates pirograbados que se conocen hasta la fecha, antes de describir los de Jujuy, vuelvo á reproducir las figuras de los que hallé en la tumba de Pucarilla, en mi expedición de 1896 á 1897 al oeste de Molinos, provincia de Salta.

El más interesante es uno completo (fig. 53) que muestra una serie de once personajes, ricamente ataviados, con grandes diademas de plumas en la cabeza y adornos frontales, en forma de cabezas de pájaros, topos semi lunares, etc.

El cuerpo de todos ellos, aparece como cubierto por un poncho ó una camisa larga ornamentada con dibujos, la mayor parte cruces de san Andrés de aspas en escalones, serpientes de dos cabezas en zig-zag y complicadas cruces, también muy escalonadas.

Junto á este, hallé tambien otros dos fragmentos: uno (fig. 54)

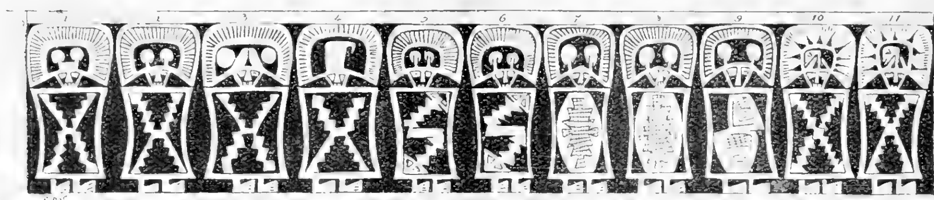


Fig. 53.

con tres personajes parecidos á los anteriores, de los cuales el primero muestra un tocado de plumas completamente diverso de los demás.

El otro fragmento (fig. 55) presenta una serie de líneas quebradas con cabezas de serpiente, dibujo que se ha hallado pintado más ó menos igual en una urna funeraria de San José, provincia de Catamarca (1).

En este fragmento se ve parte de una franja vertical, que debería dividir por lo menos en dos zonas el dibujo de las serpientes; y dentro de ella hay una rama ó arbol, con un gajo terminado en un círculo que representa un fruto.

Esta manera de representar un arbol es frecuente en las alfarerías calchaquíes.

Entre las de Jujuy, mencionaré la figura 56, que es un pequeño mate muy delgado, de tres milímetros de espesor, de color

(1) Adán Quiroga, *Huayrapuca ó la madre del viento. Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo XX, página 441, figura 32.

rojo obscuro. Tiene siete centímetros de diámetro por tres de profundidad en el centro.

Su ornamentación es simple: casi en el borde mismo, hay una serie de puntos pequeños, siguen á esta dos líneas separadas por más de un milímetro entre sí; y en seguida, una ancha faja de dos

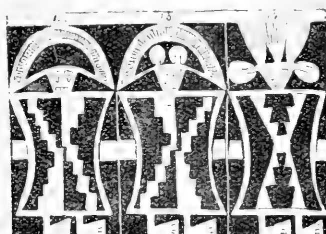


FIG. 54

centímetros toda quemada prolijamente con cuadritos negros como un tablero de ajedrez; luego otra línea delgada, y de esta última arrancan, dirigiéndose hacia el centro, ocho líneas de puntos que terminan en cabezas de pájaros, con la boca abierta, probablemente suris ó avestruces.

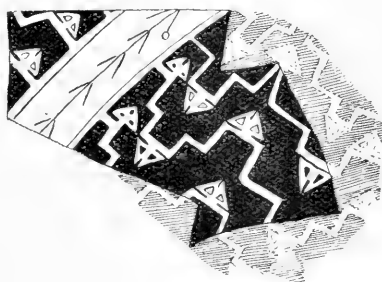


FIG. 55

Figura 57. — Más adelantado como simbolismo, presentamos este mate, de diez centímetros por siete en su boca, finamente trabajado todo á su alrededor en una zona de cuatro centímetros de ancho más ó menos.

Como se ve por la figura, muestra dos series de serpientes de dos cabezas, y enroscadas en forma de S; el interior del cuerpo es densamente punteado.

A cada lado hay seis serpientes; tres arriba y tres abajo separa-

das por una línea gruesa ; y en los intervalos que dejan estos dos grupos de seis serpientes, se ve á un lado y otro, dentro de un espacio alargado, la silueta de un suri ó avestruz parado.

Esta combinación de la serpiente con el suri, es frecuente en toda la pintura simbólica de los pucos de la región calchaquí. Siem-

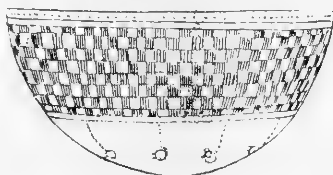


Fig. 56. — Rinconada

pre la he interpretado como la reunión del rayo y el trueno, es decir, los símbolos de las divinidades Catequil y Piguerao de que he hecho mención anteriormente.

Con estas figuras atmosféricas y tan prolijamente grabadas, no es de extrañar que este mate ha sido ritual ó votivo.

Pero como obra complicada de pirograbado, describiré el raro

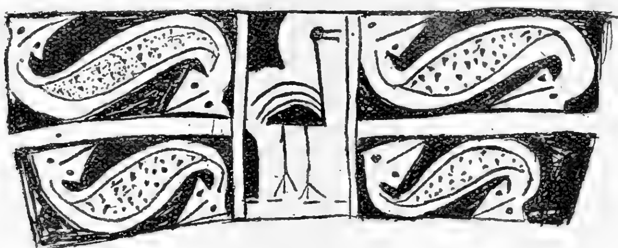


Fig. 57.— Detalles de los dibujos

porongo (fig. 53*b*) de Cochinoca, que se halla totalmente cubierto de figuras.

Tiene veinte y ocho centímetros de largo y se halla dividido en diez zonas, cada cual con una ornamentación diversa y separadas entre sí por espacios en blanco de varios milímetros de ancho (véase los detalles, fig. 58).

Hay que hacer notar que el trabajo se ha hecho de modo que el quemado llene el fondo del espacio comprendido entre las figuras, las que se destacan así del color natural del mate, rojo más ó menos obscuro.

La primera zona la forma una cadena de algo así como paraleló-

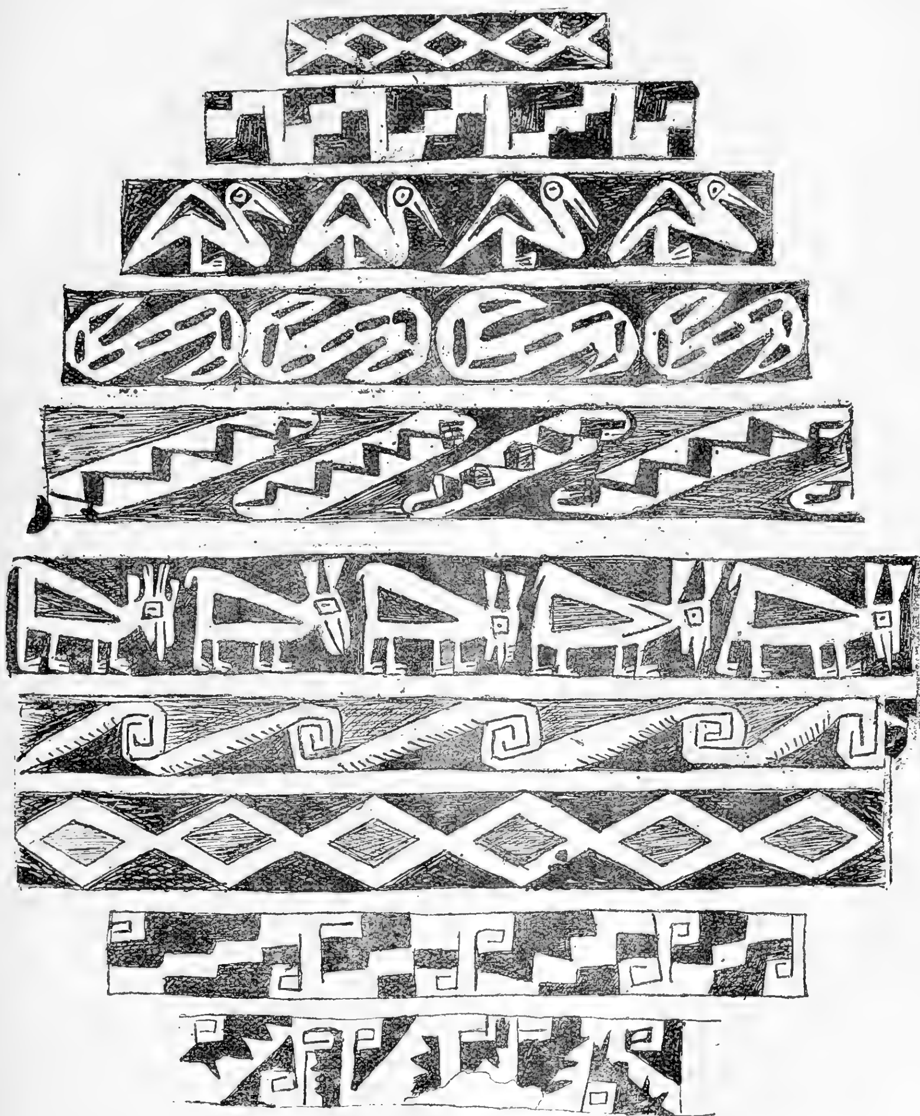


Fig. 58. — Dibujo de un porongo. Cochinoca

gramos cuyo interior está ocupado por otros más pequeños, negros.

La segunda es una serie de dibujos en escalera.

La tercera tiene cuatro pájaros de cuerpo triangular, pico largo en actitud de estar sentados. Esta misma figura se ha encontrado en otro mate de la Puna de Atacama (Antofagasta de la Sierra) y de ellos hay un ejemplar en el Museo de La Plata (1) que lleva una faja con diez pájaros (fig. 59); no sé á qué animal pueda referirse, no creo que sea el avestruz, me inclino más bien á suponer la representación de un flamenco *(Phoenicopterus)*, ave muy abundante en las lagunas de la Puna ó la de una Parina *(Cicogna)*.

La cuarta zona nos muestra una serie de otras cuatro serpientes retorcidas en S y cuyas extremidades terminan en puntas en vez de cabezas. El interior del cuerpo está ocupada por una gruesa línea entrecortada á trechos.

(Continuará).

(1) Este lleva el número 54 y pertenece á la Colección Gerling. Tiene 11 × 9 centímetros de diámetro en la boca y seis de altura.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES

SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS Mª TORRES

REDACTORES

Ingeniero Angel Gallardo, señor Juan B. Ambrosetti, ingeniero José S. Corti, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Carlos Paquet, ingeniero Vicente Castro, ingeniero Claro C. Dassen, ingeniero Carlos Nyströmer, ingeniero Jorge Newbery, ingeniero Luis Luiggi, ingeniero Eduardo Latzina, doctor Atanasio Quiroga, doctor Enrique Herrero Ducloux.

AGOSTO 1902. — ENTREGA II. — TOMO LIV

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

El local social permanece abierto de 4 á 6 y media y de 8 á 10 y media pasado meridiano

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

LA DIRECCIÓN.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

LENGUAS AMERICANAS
(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

Por el P. Fr. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

V

Vacío — Dene.
Vado — Ñopye.
Vanidoso — Ipentchit.
Vara, medida — Tupuye.
Vamos, vámonos — Dotchica.
Vanidoso — Ipentchit.
Vara, medida — Tupuye.
Vaso — Etchequiye, Chequiye.
Vaya, del verbo ir — Tai. Dónde vas? — Oñan incai mi? Oñan umbañ mi? Que vayamos — Pat umbañ tsuñ. Vete, retírate de aquí — Meyebada. Voy á la chacra — Coijonye verai.
Vecino — Cheyat.
Vejez — Piriye.
Vena — Netchit.
Venado — Ñe.
Veneno — Tchimme, Ñostchiye.
Venir, regresar — Cañiti.
Venir, llegar — Atsi. Que se presente? — Pat atsi. Está llegando — Atsibañ. Has llegado? — Ai venchobañ? At benjoi mi? Ya había llegado á Guachi — Atchirai veñoi Guachiya
Ven acá adentro — Teneva chu oicañ.
Venid, entrad — Sisnac miin.
Ven, acércate — Ivetuvac mi, Iatui mi.
Ventarron — Fer, Pitijti.
Ventear, soplar — Fifi.
Ver, mirar — Cavec, Cavacsi.
Ver — Nastchi, Naiji. Has visto? — At caviti mi?
Veras — Quichpeyaquitch.
Verdad es — Chiata, Anic.
Verde, color — Za, Ipe.
Verde, hablando de frutas — Puisi.

Verde, tierno — Ojoi.
Veremos — Cavejara tsuñ.
Vergonzoso — Zincaitch.
Vergüenza — Zincai, Zincacye.
Vestir — Cofiti.
Vete, retírate de aquí — Meyebada.
Víbora — Naz.
Víbora muy venenosa — Nabat.
Vicioso — Achitchi.
Vida, alma — Za, Si, Tchutchi, Tchetchi.
Vieja — Pires.
Viejo — Piret.
Viento — Pitijti.
Vientre — Vojco.
Vigilar, estar despierto, alerta — Za.
Violin — Sequenaca.
Violinista — Saquenaquitchi.
Viruela — Potzanye.
Visitar — Sovaqui.
Visitareis los enfermos — Teneacsirai senyeyeitchinya.
Vista, sentido — Naitiye.
no he Visto — Am doiroi.
Viuda — Muñes.
Viudo — Muñet.
Vivos — Zaitchin.
Volar — Nai.
Volcar, voltear — Camañ.
Volcarse la balsa — Ep.
Volcarse, naufragar — Tomi, Zama.
Voluntad — Raisacye.
Voluntariamente — Coiraise.
Volver á hacer, repetir — Cuvi.
Volver, llegar — Atsi, Atsi, Cañiti.
Vomitar — Chai.
Vosotros — Miin. Para vosotros — Miinyes.
Voz — Mic, Imaeye.
Voy á la chacra — Coijonye verai.
Vuestro — Miintchi.

Y

Ya — At. Ya hace tiempo — At meñ.
Ya está — At nam.

Z

Zambullir — Chemoñ.
Zarcillo — Choñves.
Zequia — Feyac.
Zorro, zorra — Occane.

VOCABULARIO

A

A — sí. Hehe — sí.
Aatchi, Jatsi — Preñada.
Abia — Despues.
Abiayes — Para despues.
Abijqui — Parava fina.
Ac — Tierra.
Aca — Casa, cabaña.
Ascha — Harina (1).
Achaba — Camisa de ambaibo. Hacer la camisa; golpear — Pagnac. El palo conque se la golpea — Huequis.
Aschascha — Limón (1).
Achamba — Papaya.
Achi — Malo.
Achi peyaqui — Hablar mal.
Adchenyey, Adchayey — Hablar mal de otro.
Adyi iqui — Ultimo.
Afqui — Pesado.
Agie — Fin.
Aha, Schiusch — Cuerpo (1).
Aibai, Choifoi — Blanco.
Aidac, Queyac — Limpiar, podar árboles.
Aidaquiye — Azuela.
Aiye — Llaga, espundia.
Ajarí — Sed.
Am — No; Amara ueñei — No mientas.
Am chicacsi — No obedecer, no hacer caso.
Am irit — Ninguno.
Am dam — No más, nunca.
Am jeñ — No se puede.
Am ye jeñ — No puedo yo.
Am doiroi — No he visto.
Am doiroi ii — No fiarse de otro.
Am meñ — No hace mucho tiempo.
Amañ — Arena.
Ambi — Todavía.
Am casi — No avisar, no mandar.
Ame — Flor silvestre.
Amjatai — Afable.
Am zincaimi — Sin vergüenza.
Anata — Carnaval.
Anic — En verdad, cierto, ¡Oh!
Anic, (por comparación)—Más, mejor, muy.
Annie — Por excelencia.
Añe — Nube.
Añei — Llueve.
fer Añei, maj añei — Llueve fuerte.
Apacoi — Enfermo de calentura ó fiebre.
Apacoye — Terciana.

(1) *sch* = *ch* francesa.

Appa — Pato.
Aractac — El noveno.
Arai — Habrá, ha de haber.
Arai umbañ — Está para irse, ó morirse.
Araj, Arajye — Casi, apenas.
Are — Queja, Lastimar.
Arecam — ¡Cuidado!
Areratsuñ — Nos hemos de lastimar, cuidémonos.
Areti — Herir.
Aretiye — Herida.
At — Ya, ser ó haber.
At meñ — Ya hace tiempo.
Atavua, Tchiensi — Gallina.
Atnam — Ya está.
Atarai umbañ — Me despediré, me iré.
Atnam — Ya está.
Ato, Atchi — Ya está acabado.
Atsi — Llegar, volver, venir.
Aua, Auamo — Hijo.
Auañe — Hija.
Auac, Auaqui — Quemar.
Autac — Asar carne.
Ayaya — Lamento.
Aye — Corto, no alcanza.
Ayeyei, Etis, Jetis — Frio, nieve.
Ayo — Señor.
Ayoi, Sama — Mojado, Húmedo, Mojarse.

B

Bachono — Venado, Ciervo. Ñe — Cabrilla.
Bajtata — Mariposa.
Bana, Bajna — Algodón.
Banachii, Bensi — Corcovado, Ave.
Bansi — Moza, joven.
Bantchi — Mozo, joven.
Basiyi — Parir.
Batai, Ñesñei — Amarilla la cara.
Becbecei — Polvorear.
Bei — Estar, Vivir, Sentarse.
Beiquitara — Maduro el maíz.
Beire, Quequesye — Plumas de baile.
Beja — Vivir.
Bejmu — Semilla, grano.
Bejqui — Arbol del incienso.
Beñ — Lleno, Llenar.
Bequis — Incienso.
Betque — Ardilla.
Bicac, Bisac — Amargo.
Bicoi — Palta, agnacate del monte.
Bijchiei — Poner.
Bijiri — Aceite de motacu.
Bijoi — Ganar, cazar mucho.
Bijoiye — Ganancia.
Bijtacpirigri — Cargar la escopeta.
Binisch — Loro de cabeza amarilla (1).
Biñe — Raíz.
Bisaqui, Ñechumbicam — Aguardar.

(1) *sch* = *ch* francesa.

Bitsac, Viraqui — Desgranar maíz.
Bitchicchic — Sapacala.
Bitsiñaqui — Mañudo Ratero.
Bitsiñei, Bitsiñeva — Sacar, Saca.
Boema -- Hilo.
Boema coom -- Hilo delgado.
Bondoi — Inclinado.
Boñei — Tocar flauta.
Boñeye — Organo, flauta, tocar la flauta.
Boojvi — Subir.
Booy — Perdiz.
Boraquiye, Vorabite — Barrenar, barreno.
Boyenye — Pueblo.
Buca — Lagarto, chico.
Buchai — Barro, Charco.
Butacye — Cama.

C

Caam — Calladito.
Caata — Polilla, gusano del maíz.
Cacaí — Siempre.
Cacañ — Cotorra.
Caco — Muela.
Cach cach — Romper nueces, almendras.
Cacha cacha — Mascar.
Cacham cacham — Mascar.
Cachei — Hundirse; Quechei — Ahogarse.
Cachichi — Hormiga.
Cafoñ — Mezclar, Revolver.
Caiya — Agujero profundo en la tierra.
Caman — El quinto.
Camañ — Revolver, dar vuelta á alguna cosa; revolcarse. También se dice: Camañ Camañ.
Cambañ — Llevar.
Cambi — Callo.
Canye — Riñones.
Cañ — Dentro, A, De.
Cañiti — Regresar, volver atrás.
Capsaye — La planta del pié.
Cara cara, Carcar — Gárgaras.
Cari — Difícil, Trabajoso.
Caritac, caritaqui — Trabajar.
Caritaquich — Trabajador.
Castic, Casve — Ir río abajo.
Cavaqui — Dulce.
Cavavas — Regaliz.
Cavei — Mirar.
Caveja — Ver.
Cavejará tsuñ — Veremos.
Cavni — Pronto, á prisa.
Cavoi — Escapar.
Cayutchiti — Arrepentirse.
Caz — Rodilla.
Caz, Cazieme — Doblar, Dobla.
Cevuaqui, Cevaqui — Escuchar, oír.
Cita — Chala de maíz.
Citapa — Canasta para plumas.
Cjat — Golpear con la mano.
Cochai — Arder.
Congetterai — Pedirá.
Coñ — El marlo de maíz.
Congeemec — Ruega.
Congitica — Ruega.

Coñiñ — Tragar.
Cordacsi — Mazamorra.
Coromas queñe — Miel de abeja.
Coromas, coromas fimo — Miel.
Cos — Tabaco.
Cotchai, Cotchaca — Machucar.
Cotchi — Jaula, círculo, corazón.
Cots — Igual, cabal.
Cú — Carbón.
Cubi — Otra vez.
Cúcúyete — Sonido del tambor.
Cui — Su, suyo.
Cupete, Cosch, Coschete (1) — Torcer la ropa para escurrir el agua.
Cuitchi — Suyo (de él).
Cútuye — Mango de cuchillo.
Cuvi — Otra vez.
Cuviyeva — Repite.

CH

Chaba misi — Decir algo en secreto.
Chac, chac hoi — Safarse, desclavarse.
Chac — Sacar; Chaquevac — Saca, Sacar.
Chacanac — Freir, Frito.
Chacanacsi — Frito.
Chacchiti, Chaccheme — Alcanzar á alguno en el camino.
Chai — Vomitar, derramar.
Chaimomo, Conei — Cascabel.
Chambanda, Cheñeba — Baja eso.
Chambañ — Bajar.
Chanchequiye — Palo para revolver la comida.
Chandai — Estar echado.
Chañam, Chañes — Seco.
Chapa — Callapo.
Chapaqui — Unir las balsas, hacer el cauapo, que consta de dos ó más balsas.
Chapui — Loco.
Chata — Cierto, Verdad, Positivo.
Che — En, subfijo.
Cheebañ, Tchiebañ — Está bebiendo.
Cheeme — Alza, levanta.
Cheeme quenai — Remangate los brazos.
Chemoñ, Emoñ — Zambullir, inundar.
Chep, Soño — Saliva.
Chequiye, Tchiequiye — Vaso.
Chet — Partir, Rajar, Mitad.
Chet chet — Partido, en dos pedazos.
Chet — Mitad; Chet crepa — Media tutuma.
Cheti — Cimarrón.
Chetti — Pelear.
Chevanac — Tostar.
Cheve, moche — Arriba.
Cheyeva, Mejyeva, Saqueva — Levanta, retira, aparta, saca,
Chi — I, conjunción.
Chiata — En verdad, Así, Como.

(1) *sch* = *ch* francesa.

Chicacsi — Obedecer, escuchar, creer.
Chicacsin — Entender.
Chicñe — Costillas.
Chicoñ — Lavar las manos, platos, etc.
Chibbin — Tercero.
Chii — Saber; Ichoiti — Aprender.
Chim — Ceniza.
Chimbi, Chipañ — Crecer, retoñar.
Chime — Así, También.
Chimicti — Hablador.
Chimo, Chimoye — Del mismo modo, también.
Chindac — Boca abajo, Volcado.
Chioi, Ime — Cerca, está cerca.
Chipieisen — Flechar pescado.
Chiquei, Seve — Oír.
Chiquete — Respetar.
Chiqui — Orinar; Chiquiyes — Orinal.
Chiquiñei, Chicñe — Costillas.
Chiquiñei mara — Costilla.
Chiquitac — Teñir, dar color.
Chiquiyu — Baños de pies.
Chinca — ¿Quién?
Chive, Siñeve — En la orilla.
Chiviqui, Chivac — Contar.
Chiyesmo? Tchiyesmo? — ¿Para quién es eso?
Choben, Chuban — Abrazar.
Choc, Choquei — Cortar.
Choccho, Batsi — Mozo, joven, pollo.
Chocchosi, Bansi — Moza, joven, polla.
Choctac — Bautizar.
Choi — Gordo.
Choi, Choichoi — Arrancar.
Choifoi — Nuevo, blanco, hermoso.
Choifoige — Piadosa.
Choj, Chojei — Derramar agua sobre algo.
Chojbanara — Hacer de padrino.
Chomimi — Delirio de muerte.
Chomoñ, Comoñ — Cubrirse, arroparse.
Chonye — Rueda.
Chonyi ni — Ruído, bulla, hacer bulla.
Choñiti — Desnudar.
Choodaqui — Regar.
Choonves — Zarcillos, Aretes.
Chopani — Liebre.
Chorecho — Canelón.
Chororoi — Lágrimas.
Chos ó Chox — Sangre.
Chotinye, Chetinye — Pariente.
Chovisinchi — Enemigo.
Chox — *ver* Chos.
Chubajme — Agarrar.
Chuchui, Chichui — Callar.
Chuedac — Echar solimán para pescar.

La *sch* que sigue se pronuncia como en francés la *ch*, y para distinguirla de la ordinaria le ponemos una *s*, de este modo, *sch*, y siempre que en este Vocabulario se la encuentre con esta letra, tiene la misma pronunciación.

Schaiyi — Procrear.
Schafyi — Clamar ó llorar á gritos.
Schajarac — Colar.

Scham scham — Enjuagarse.
Schamañ schamañ — Frotar, Untar.
Schami — Palma ordinaria.
Schanschiri — Hoja de charo.
Schañ chiañ — Hoja.
Schevo — Especie de polilla.
Scheyete — Raspar.
Schic schic — Limar.
Schii — Anta, Tapir.
Schi im — Tabla delgada.
Schioai — Robar.
Schioacye — Schicha.
Schioñ, Schioñi — Flojo.
Schioñyi — Molesto.
Schiru-Scharo, del que hacen la flecha.
Schiuaquis — Fresco.
Schiusch — Carne, Cuerpo.
Schoai — Robar.
Schobbi — Hinchado.
Schobbo — Calabaza.
Schocscho — Mocos.
Schoschoansi — Ladrona.
Schoschoantchi — Ladrón.
Schogbo — Espuma.
Schoifoi — Blanco.
Schonyiin — Molestos, Bulliciosos.
Schucsi — Fornicar.
Schum — Cama, frazada.
Schuquí — Ebrio, Borracho.

D

Dabba — Maní, Cacahuete.
Dabba daba — Un árbol del monte.
Daca — Rama, Horqueta.
Dacañ — Rama de árbol.
Dacque — Encontrar, hallar.
Dacho — Cuerno.
Dam — Poco.
Dam dam — Despacio, Poco á poco.
Damye — Más.
Damye achi — Peor.
Damye hem — Mejor.
Damyerá — Será mejor.
Damyet, Dam ayaya — Menos.
Daqui — Hambre.
Day, Daai — Mucho.
Dej, Dindi — Tocar las campanas.
Der, Dertchi, Dersi — Grande
Dere — Monte.
Dere cañ — En el monte.
Derecañtchi — Bárbaro, Salvaje.
Deri — Amontonar.
Deroi — Cazar.
Dersi — Grande, femenino.
Deryeve — Ancho.
Dindi — Tocar las campanas.
Doch — Orqueta, Puntal.
Dosch (1) — Pellizco.
Dogit — Dios.
Doiroi — Mirar.
Doqui, Yoñ — Coto.
Dotch — Remar con vara ó botador.
Dotchaquis — Remo.
Dotchei — Apuntalar.

(1) *sch* = *ch* francesa.

E

Ebacye — Animal del monte, comestible. Euye — Animal de cría.
Ebbeuñ — El sexto.
Ebina — Hamaca.
Ecañ, Equejañ — Cosechar, recoger.
Ecuac, Equevac — Sacar del agua.
Echajei — Espantar.
Escham — Punta.
Echetei — Recibir.
Echoquei — Levantarse el vestido.
Emei — Deleite, gusto, deseo.
Eeyamin, Voori — Gritar.
Efit — Menstruo.
Eye — Qué cosa, cómo.
Eyechuc — Que, lo que.
Eyenca — Qué hay.
Eye maje sexi — Qué quieres comer.
Eyes — De qué.
Eyes mo; Eyestchuc oi; Eyesnat oi? — ¿De qué es esto?
Eyeye — Cómo; Eyeve — Por qué, Cosa.
Eyeges — Para qué.
Eyeve — Porque.
Ejae, Ejate — Matar.
Ejaya — Está acabado.
Ejeeme — Envidia.
Ejem — Despacio.
Ejemejem — Poco á poco.
Ejicajte — Alcanzar, Agarrar.
Ejieye — Color.
Em — Bueno, Así.
Em naijonye — Buenos días.
Em yomoi — Buenas noches.
Emiti — Cocinar.
Emñeye, Emñetche — Arreglar, poner las cosas en su' lugar.
Emoi — Buena.
Emoñ, Umbañya — Diluvio.
Emoñe — Necesito, es necesario.
Emtacsi — Mandar, ordenar.
Emtacye — Precepto, obligación.
Emtaqui — Hacer.
Emye — Bien.
Emye mi? — Estás bien?
Endac, Eñaca, Iniaca — Tal vez, Así será.
Enom enom — Lamer.
Enono — Tábano.
Entcheche — Liebre, Conejo.
Entsi, Entsichic — Cuantos.
Eñ, Mumu — Padre.
Eñaca, Endac — Quizás, tal vez.
Eñdaquerai — Pudiera ser.
Eñe — Como; Eñe uts — Como este.
Eñe jemya — Como antes.
Eñe oi — Como ésta.
Eñecsi mayenye—Cuantos dias hace.
Eñera — Cómo será.
Eñsi, Ensi — Cuantas.
Eñsi tupu quin — Qué hora es?
Eñtchichic — Cómo será.
Ep — Volcar la balsa.

Eque, Ecañ — Cosechar.
Equei — Escándalo.
Equevac, Ecuac, Ecac — Sacar del agua.
Equiit — Menor.
Equijcati — Salvar, Librar.
Equiñetei — Amenazar.
Equivac — Seguir.
Equive — Venir detrás.
Ere — Todo; Erepai — Todo igual.
Eremii, Itsacsi — Morder.
Erep, Ereptac — Remendar.
Erepa — Tutuma.
Erepai — Todo igual.
Eroebei — El palo del moginete.
Esi, Esivuati — Encender fuego.
Etchem etchem — Cojear.
Etu, Ayeyei — Frio.
Euii — Flatos.
Evovo — Un pájaro negro.
Eyacsi — Mandamiento.
Eye — Abuela.
Eyequí — Sustancioso, Provisto.
Ezeñ ezeñ, Ezeñiti — Rascar.
Ezezei, Cañiñi — Escocer, escozor.

F

Facacse — Provocar.
Facche — Arriba, Adelante.
Facoi — Enojarse, Enojado.
Fanañete, Faquete—Ronquear, reprender.
Fandaqui — Cavar, Abrir fosos.
Faquin — Enojarse.
Farai, Farei — Dar.
Faraj yeme — Dale.
Faraj, Farajei — Dejar, abandonar.
Fave — Afuera.
Fec, Nis — Línea, raya.
Fecac — Hacer lineas.
Fecsac, Fetsaqui — Cortar con cuchillo, limpiar la vegetación menuda·
Fefen, Ge — Partes de la mujer.
Fen — Huevo.
Fequer fequer — Serrar tablas.
Fequeraquí — Aserrar.
Fequeraquiye — Sierra.
Fer — Fuerte; Ferye — Fuerza.
Fer quati — Llorar fuerte.
Feri, Fereva — Corre, Apura.
Fer voori — Gritar fuerte.
Feryejaca — Haremos con empeño.
Fets, Tots — Cortar.
Feyac — Acequia.
Feyaquis — Regla para rayar.
Fi — Caldo.
Fibbi, Ibbi — De valde, sin motivo
Fifi — Ventear; Pugei — Soplar con la boca.
Fimo — Nombre.
Fimo coromas — Miel de abejas.
Firyei — Encender.
Firyeva vera — Enciende la vela.

Firijiri — Llama de fuego.
Fiyi — Silbar.
Focoi, Tambai — Podrido.
Focoi — Podrirse.
Foei — Echar cosa sólida; v. g. arroz, etc.
Fofor, Bohoj — Perdiz.
Foifoi — Raspar.
Fojojoi — Viento fresco.
Fom — Cuñada.
Frayei — Botar, Arrojar.
Fueye — Frijol, poroto.

G

Getsei, Getsac, Areti — Herir.
Gicañ — En medio.
Gicañya — Estando en medio.
Giets — Arrodillarse.
Giitchi — Tener celos de su mujer.
Gipiacye — Apenas.
Giquet, Giques — Manso.
Giquie, Poromas anic — Mi remoto, antiguo.
Gisi, Yisi—Reir; Yischityet—Reilon.
Give — Ano, Trasero.
Giyeye — Entendimiento.
Giyi — Pensar; Gieva — Piensa.
Guagmu — Comunión.
Guajmu — Entre, *ver* Guagmu.
Guanac — Remangarse el vestido.
Guarca, Chaquira — Abalorio.
Guesch (1) — Quirquincho pequeño, Tatú.
Gueguei — Mascajo, lacre vegetal.

H

Hac *por* Ac — Tierra.
Hachiqui — Bostezar con las narices.
Hayfati, Haifuyiyiti — Rabia, cólera.
Ham — No; *ver* Am.
Hechaja? — Y eso qué significa?
Hejatte — Matar.
Hem — Ver *Em*, Bien.
Hem tche — Ha hecho, Obra.
Hemjam; Ferubañ — Sano, fuerte.
Hemtaquitchi — Hacedor.
Hemyera mo? — Cómo será bueno?
Heque, Ecchetei — Recibir.
Heyaqui — Bostezar con la boca.
Ho, otto — Palomas.
Hochei, Hotchi — Respirar.
Honsiche — ¿Cuándo?
Hoñotchi — ¿Cuántos?
Hoto — Zancudos; Oto — Capihuara.
Hoicañ — Esta.
Hpaquidabba — Desgranar maní.

(1) *sch* = *ch* francesa.

Hpi — Color verde.
Hpii, Phii — Cola de pájaro.
Hua hua — Paladar.
Huatcheque — De repente.
Huecho — Molde de sal, Gajo, Ramo, Manojo, Racimo.
Huemtchi — Marido.
Huequis — El palo con que se golpea el ambaibo.
Huesi, Huesequi — Hacer del cuerpo.
Hujama, Za — Pero.
Hucha — Pecado.
Hun *por* Hem — Bueno, buena.

I = Y

Ya; Pospuesto á los verbos, forma el gerundio; v. g.: Iendo, Incaiyage.
Ya — pospuesto á los nombres, significa *en ó á*, v. g.: Se va á Irupana — Irupana ya incai. Está en Guachi — Guachiya bei.
Iac — Diez.
Iaccheti — Principiar.
Iaei — Comprar.
Ia eticsi, somacsi — Dar.
Ia injarai — Agua clara.
Iaquiñ — Olvidarse.
Iata — Yerba.
Ies — Por.
Igeati — Acompañar.
Icheacsi — Enseñar.
Icheeitticarai — Atendereis.
Ievettige — Séptimo.
Ii — Dice.
Iicñit — Temblar.
Iicñitac — Temblar la tierra.
Iicñiti — Moverse.
Iicye — Pared de barro.
Iigi — Pensamiento.
Iyme — Flecha; Iacsi — Flechar pescado.
Iini guini — Llover poco.
Iinye — Solo no más.
Iipiacye, Arajye — Casi, apenas.
Iiques — Manso.
Iisquiti—Retorcijones de vientre.
Iivi — Sauce.
Iiyu — Pensar.
Ijaate — Matar.
Ijachiti — Descansar.
Ijachitirai tsuñ — Descansaremos.
Ijae — Matar.
Ijañ — Exceso, De más, Pasa.
Tacpana Ijañ — Diez más dos, ó sea Doce.
Ijitige — Esperanza.
Imaqui — Cantar.
Imusi, Tenuaqui — Ocultar, Esconderse.
In — Se pospone á los nombres para formar el plural.
Incai — Ir, Entrar.

(Continuará).

NOTA SOBRE LAS AGUAS DEL MAR

Por el doctor ENRIQUE HERRERO DUCLOUX

Muchos son los trabajos analíticos hechos hasta ahora sobre las aguas del mar en las costas argentinas; mucho se ha hablado de la variedad de composición á latitudes distintas, profundidades diferentes y horas diversas; comentarios peregrinos se han hecho en vista de la discrepancia notada entre los datos publicados; pero nadie ha encarado el asunto hasta ahora con carácter tan científico, con interés tan vivo y con más halagüeñas esperanzas que el doctor F. Lahille, jefe de la sección caza y pesca en el Ministerio de Agricultura.

Entre los datos que con especial cuidado y preconcebido método, colecciona este sabio naturalista para su original *Atlas Talasográfico*, base de nuestras industrias marítimas en el porvenir, figuran aquellos que se refieren á la composición química de las aguas de mar, en zonas determinadas. La obra es larga y costosa, los medios escasos y los resultados sólo dentro de muchos años podrán obtenerse; hasta entonces nuestra misión de químicos consiste en realizar la mayor suma de trabajo posible, base única del futuro.

Entre los análisis practicados con muestras especialmente recogidas, he creído dignos de ser conocidas las cuatro que figuran en el cuadro.

Las muestras 1 y 2 fueron extraídas en Bahía Blanca; en baja mar y pleamar respectivamente. Las muestras 3 y 4 de la costa del Rio Negro en baja mar y pleamar del mismo modo. También han sido analizadas por mí en el laboratorio químico del Ministerio,

cuyo jefe, M. Pablo Lavenir, presta al doctor Lahille en su obra, su decidido concurso.

Llamará la atención en el segundo análisis, la presencia de ácido sulfhídrico en un agua marina, pero como la muestra es de alta marea y cerca de la costa, con depósitos considerables de materias en descomposición en los fondos, se explica fácilmente la existencia de este gas en proporción notable.

Siendo la proporción de hierro tan pequeña, no se indica separadamente como protóxido, siendo unido á la alúmina en la misma cifra.

Se ha dado especial importancia á la determinación de la densidad, calculada con una aproximación de 0.00004, pues parece ser una base de valor en la clasificación de las aguas, del punto de vista de su fauna, según las convenciones de *International Conference for the exploration of the Sea*, celebrada el año 1898 en Estokolmo.

Sin otro comentario, he aquí los resultados :

Determinaciones	1	2	3	4
Color	incolora	incolora	incolora	incolora
Aspecto	transparente	turbio	turb. sed. pardo	líq. turbio
Reacción en frío	alcalina	alcalina	alcalina	alcalina
Reac. después de hervir	fuert. alc.	fuert. alc.	fuert. alc.	fuert. alc.
Densidad á 4° C	1.03419	1.03420	1.03759	1.03494
Resíd. entre 100° 105°	37.958	37.807	44.572	40.528
Resíduo á 180°	33.801	33.463	41.207	37.073
Resíduo al rojo	32.845	32.094	38.802	34.807
Res. al rojo. ac. sulfúr.	39.996	39.841	49.866	44.292
Materia min. en susp.	0.1171	0.0781	0.2946	0.0587
Mat. arg. en O (sol. alc.)	0.0028	0.0058	0.0008	0.0006
Mat. arg. en O (sol. ác.)	0.0109	0.0116	0.0198	0.0161
Alcalinidad en $10_4 11_2$.	0.135	0.294	0.169	0.142
Acidos :				
Acido sulfhídrico	no hay	0.0198	no hay	no hay
Anhidrido silícico	0.0155	0.0125	0.0150	0.0155
Anhidrido carbónico	0.0610	0.0714	0.0655	0.0635
Cloro	18.4193	18.3292	22.5612	20.1092
Anhidrido sulfúrico	2.2490	2.2450	2.6652	2.3708
Acido nítrico	no dosables	no dosables	no dosables	no dosables
Acido nitroso	no hay	no hay	no hay	no hay
Acido fosfórico	no dosables	no dosables	no dosables	no dosables

Bases :	1	2	3	4
Alúm. y peróxid. hierro	0.0119	0.0112	0.0140	0.0090
Oxido de calcio......	0.6460	0.6330	0.6272	0.5710
Oxido de magnesio...	1.8523	1.9091	1.9366	1.6873
Oxido de potasio.....	0.8951	0.8122	0.9465	0.8907
Oxido de sodio.......	13.7145	13.6323	17.4982	15.6160
Amoníaco	no dosables	0.0002	no dosables	0.0001
Combinaciones				
Sílice	0.0155	0.0125	0.0160	0.0155
Peróxid. de hie. y alum.	0.0155	0.0112	0.0140	0.0090
Carbonato de calcio...	0.1385	0.1690	0.1488	0.1441
Carbonato de sodio...	no dosables	no dosables	no dosables	no dosables
Sulfato de calcio.....	1.3803	1.3072	1.3205	1.1906
Sulfato de magnesio..	2.1573	2.2148	2.3329	2.5059
Cloruro de magnesio..	2.6912	2.7814	2.3560	2.0235
Cloruro de potasio....	1.4186	1.2872	1.4992	1.4107
Cloruro de sodio.....	25.9254	25.7706	33.0783	29.5208
Cloruro de amonio....	no dosables	0.0006	no dosables	0.0003
	33.7383	33.5540	41.2657	36.8204

ANTIGÜEDADES CALCHAQUIES

DATOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE LA PROVINCIA DE JUJUY (REPÚBLICA ARGENTINA)

POR JUAN B. AMBROSETTI

(Conclusión)

La quinta tiene también cuatro figuras alargadas y diagonalmente dispuestas, en cuyo interior se ve una línea en zig-zag, como si fuera un rayo.

La sexta se halla ocupada por cinco cuadrúpedos, de cuerpo triangular, rabo corto y arqueado, cabeza con orejas grandes y la lengua de fuera ó colgante.



FIG. 59. — Dibujo de un mate (Museo de La Plata)

Uno de ellos muestra entre las orejas dos apéndices hendidos como si fueran cuernos ; los demás ni rastros tienen de ellos. Podrán representar, el primero un ciervo y los otros vicuñas ó huanacos dado el tamaño de las orejas.

La séptima tiene una serie de espirales que se unen entre sí por una gruesa faja algo arqueada, con pequeñas líneas diagonales en su borde inferior. Esta figura, como se verá, es muy empleada en la ornamentación de estos mates, variándose al infinito.

La octava, aunque de mayor tamaño que la primera, tiene el mismo dibujo.

La novena muestra escaleras, con los peldaños que arrancan de una línea vertical, en cuyos extremos lleva en sentido inverso un elemento de greca.

Y por fin, la décima muestra las mismas verticales pero con un lado dentado y unidas entre sí por líneas dentadas también de un solo lado.

Dos pequeños agujeros, uno en cada extremidad, rematan esta pieza interesante, cuyo uso parece haber sido solo ritual ó votivo.



FIG. 61.— En un mate (Museo de La Plata)

Otro pequeño agujero en la segunda zona sirvió, con el de la extremidad superior, para pasarle un cordel y llevarlo colgado.

El museo de Etnografía de Berlín tiene algunos mates grabados muy interesantes; publico los dibujos de los mismos, que debo á la exquisita gentileza del doctor Karl von den Steinen que se ha servido remitírmelos. La numeración que los acompaña es la que tienen en dicho museo.

Todos estos mates fueron hallados por el doctor Max Uhle en las tumbas que excavó en Pueblo viejo, quebrada de Tucute, cerca de Casabindo.

El Museo de La Plata posee otros cuatro más, con simple or-



FIG. 62.— En un mate (Museo de La Plata)

namentación, cuyos dibujos debo al doctor Roberto Lehmann Nitsche.

Del museo nacional describiré dos: uno de la momia de la colección Zavaleta y otro que creo es del Valle de Yocavil (Salta).

Los dibujos más simples pueden verse en las figuras 61 y 62, y se reducen á sencillas guardas de picos, la primera simple y la segunda doble, esto es: una arriba y otra debajo, con sus picos alternados, de modo que la línea libre de grabado, que resulta entre ellos, aparezca como ondulada.

Esta guarda figura 62 está acompañada, además, por otra línea de puntos.

Una guarda de picos seguida por otra gruesa de líneas cruzadas

y cuadrados negros dentro de los espacios libres, se ve en un mate del museo de Berlín (fig. 63).

Figura 64. Guarda de cuadrados verticales con su interior cruzado por rectas diagonales; entre éstos, se ve uno en el centro, en

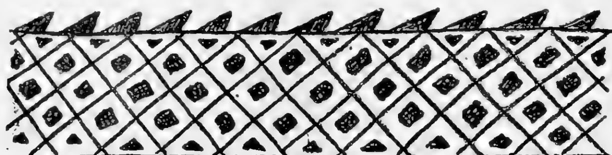


Fig. 63. — Mate del Museo Etnográfico de Berlín (Nº del catálogo VA. 11389)

blanco, mostrando cuatro apéndices formados por tres curvas, algo así como la mitad del signo que empleamos para indicar el párrafo (§). Estos signos salen transversalmente, dos á cada lado y



Fig. 64. — Mate del Museo Etnográfico de Berlín (Nº del catálogo VA. 11362)

con la dirección de la línea terminal curvada en sentido inverso.

Hay un dibujo muy característico entre los mates de Jujuy, que se repite mucho y está formado por líneas en forma de S, cuyos

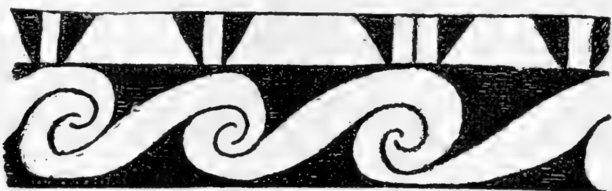


Fig 65. — Mate del Museo Etnográfico de Berlín (Nº del catálogo VA. 11391)

extremos forman espirales; las líneas son dobles, es decir, una sale del borde superior de la franja y otra del inferior. El espacio externo, entre estas líneas y el borde de la franja, es negro.

Sobre la franja y entre ésta y el borde del mate, se hallan pequeños triángulos invertidos; y en otros ejemplares cuadraditos ó simples líneas. La figura 65 es un ejemplar típico de este dibujo.

La figura 66 es una modificación del anterior dando más vueltas las espirales y presentando las líneas que las unen, del lado interno, una série de pestañas.

Este mate acompaña la momia de la colección Zavaleta.

El mismo dibujo pero doble, es decir, repetido en dos fajas, una



Fig. 66. — Museo Nacional

más ancha arriba, y otra más angosta, la inferior, y con el agregado de una línea de puntos, que parece unir las espirales de la faja superior, se halla en el mate de la colección Gerling (figura 67).

Transformación de los dibujos anteriores es el que presenta el



Fig. 67. — Mate de Casabindo. (Col. Gerling. Museo de La Plata)

mate de la Rinconada que poseo (figura 68); es amarillo, cortado transversalmente de modo que figura un puco, como casi todos los descriptos, se halla muy bien conservado, tiene doce centímetros de diámetro por cinco de profundidad; á medio centímetro del borde

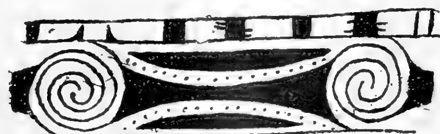


Fig. 68. — Detalles de un mate de la Rinconada

empieza una ancha faja grabada, de tres y medio centímetros, representando cuatro espirales dobles y en sentido contrario, que forman á ambos lados dos líneas gruesas encorvadas y punteadas en su interior y separadas entre sí y del resto de los límites del ornamento, por tres espacios negros alargados.

Unen esta zona al borde del mate, pequeños cuadrados negros colocados de distancia en distancia, algunos de ellos cruzados por dos líneas transversales. Como dibujo es muy agradable y elegante.

Figura 69. Los dibujos de este mate se dividen en dos secciones: una, muestra el elemento ya descripto de las curvas en espirales que naciendo de un triángulo negro forman esos dibujos en S; y la otra, una serie de serpientes representadas de una manera poco común entre los objetos calchaquíes.

Las serpientes están enroscadas en espiral, en vez de estarlo en S, como casi siempre sucede; y presentan una sola cabeza

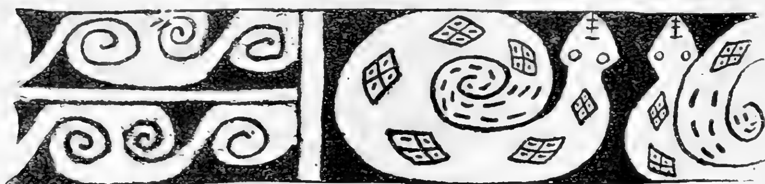


Fig. 69. — Detalles del dibujo de un mate, Museo Etnográfico de Berlín (Nº del catálogo VA. 11361)

lanceolada, una línea vertical cruzada por otras tres pequeñas horizontales indica la boca; es una modificación del dibujo de las cabezas de serpiente de los valles calchaquíes, en las que la boca se abre en ese mismo sentido, y los dientes se hallan colocados lo mismo que las pequeñas líneas horizontales.

El cuerpo de estos animales presenta una serie de paralelogramos cruzados en su interior por dos líneas y entre ellas, cuatro puntos; la cola se halla rellenada por pequeñas líneas cortas colocadas más ó menos en dos series.



Fig. 70. — Ornamentación de un mate del Museo de Berlín (Nº del catálogo VA. 11390

Este dibujo es muy interesante.

Curioso es también el mate del museo de Berlín figura 70.

Una guarda de picos triangulares, y dirigidos uniformemente en una misma dirección encierra la parte superior del dibujo.

Debajo de ella sigue una serie de figuras formadas por una fina espiral central encerrada por dos triángulos alargados, cuya primera mitad es negra, y dentro de ella aparece una cruz de malta en

claro, con otra cruz de líneas en su interior. La segunda mitad hasta el vértice es reticulada.

Otra serie de picos triangulares algo más pequeños que los anteriores corren sobre el lado externo del triángulo inferior.

Es digno de notarse en este dibujo la intervención de la cruz,

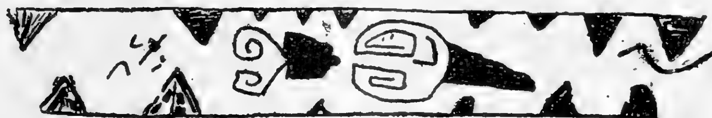


Fig. 71. — Mate del Museo Etnográfico de Berlín (Nº del catálogo VA. 11360)

que significa la lluvia en la mitología Calchaquí; lo que me inclina otra vez más á suponer estos mates ceremoniales ó votivos.

La figura 71 nos muestra un dibujo de otro mate, en el que,



Fig. 72. — Dibujos de un mate del Valle de Yocavil (Salta). Museo Nacional

como excepción, notamos la falta de seguridad y de esa admirable práctica en el pirograbado que hallamos en la generalidad de los otros mates.

Dos guardas de picos triangulares de tamaño diverso, colocados verticalmente, encierran algunos elementos de guarda griega combinados con otros que seguramente han querido ser escaleras, algo

así como se ve en algunos pucos y en el porongo figura 58, pero todo mal hecho y sin importancia alguna.

La figura 72 representa el desarrollo en un plano, del grabado que cubre las dos terceras partes de un mate esferoidal de 34 centímetros de circunferencia, procedente del valle de Yocavil y que se halla actualmente en el Museo Nacional.

El dibujo es uno sólo, es decir una línea doble que forma dos espirales, una dentro de la otra, y ésta se desenvuelve de una manera muy ingeniosa repartiéndose sin solución de continuidad, en tres ovillos espirales grandes y otros tres pequeños intermedios.

La base del mate está desprovista de dibujo, y el resto se halla recubierto totalmente por ellos.

En la parte superior central, que está rota, es posible que hubiera habido un pequeño agujero.

Esta pieza, en buen estado de conservación, es notable por el ingenio del artista indio y la seguridad en su ejecución, que reputo además sumamente paciente, pues se nota que el procedimiento del pirograbado ha sido lento, pues las líneas puede decirse que en su mayor parte están formadas por pequeños trazos que se van sucediendo unos al lado de los otros.

Además diré que entre las antigüedades de la provincia de San Juan se han hallado también mates pirograbados y el Museo Nacional posee algunos fragmentos interesantes de Calingasta, representando serpientes.

Más abundantes aún son los mates lisos ó con simples grabados sin importancia.

La momia de la colección del Museo Nacional posee varios, algunos enteros y sólo con un corte pequeño, como para convertirlos en recipientes.

Entre los objetos que estudio poseo también varios ejemplares.

Uno es rojo obscuro, de ocho centímetros de alto y de forma globular, al que han hecho un agujero circular hacia un lado, bajo del vértice, de dos centímetros de diametro; de este agujero parte una línea que rodea al mate más ó menos á dos centímetros de él y de la cual cuelgan signos grabados á fuego pero muy mal hechos, de modo que fuera de un grupo de líneas verticales á cada lado del agujero, no se reconocen los otros dibujos que al parecer fueron triángulos dobles unidos por sus vértices.

Se vé fácilmente que la mano del artista ha andado muy torpe.

Otro es un pequeño mate rojo claro, chato, de los que vulgar-

mente se llaman *galletas*, de ocho centímetros en su diámetro mayor y cuatro de altura.

En su vértice ha sido cortado, dejando un agujero central de uno



Fig. 73. — Dibujos de la parte superior de un mate chato (Galleta) Casabindo, Jujuy (Col. Gerling, Museo de La Plata)

y medio centímetros de diámetro y alrededor de éste hay tres agujeritos de suspensión colocados como si hubiesen querido hacer cuatro equidistantes faltando el cuarto.



a *b* *c*

Fig. 74. — Peine y tazas de madera

Tiene un buen estado de conservación.

Entre las galletas merece mencionarse la figura 73 del Museo de La Plata, en cuya parte superior se ve una serie de triángulos, de cuyo vértice sale un gancho, todos dirigidos en el mismo sentido y algunos otros signos sueltos.

Este objeto presenta, además, cuatro agujeros de suspensión colocados en grupos de á dos á cada lado de la boca.

Fuera de los mates, hállanse también en Jujuy algunos otros recipientes de madera y aún de piedra.

La figura 74*b* nos muestra una taza de madera, bastante tosca y cuyo pie se halla destacado por una excavación anular.

La figura 74*c*, es otro recipiente formado por un fruto leñoso de cáscara gruesa, de cinco milímetros de espesor, el que han cortado transversalmente, formándole, además, una base plana. Es liso y está exteriormente pintado de rojo.

El corte es elíptico pero muestra dos pequeños estrechamientos en el centro.

Parece que ha sido objeto común, pues entre los que acompañan las momias de la figura 1, se ve un recipiente exactamente igual.



Fig. 75. — Taza de piedra, Rinconada (Jujuy).

El Museo Etnográfico de Berlín tiene, además, otro objeto parecido, el que en su catálogo lleva el número VA. 11286.

La figura 74*a*, es la reproducción de otro peine pero hecho de pequeñas cañas, en vez de espinas de cardón. Es de Cochinoca.

Figura 75. Taza de piedra de siete centímetros de diámetro en su base y tres y medio de alto en sus paredes del lado externo, y dos y medio del interno. El grueso es de medio centímetro.

Su forma puede decirse que es una sección de cilindro.

Ha sido tallada en una roca volcánica.

Ignoro su uso probable, es quizá un objeto votivo, porque dada su poca capacidad, sólo ha podido contener una ofrenda.

En el Museo de La Plata se halla un ejemplar exactamente igual de Incahuasi, provincia de Salta, coleccionado por el señor Gerling, en un sepulcro antiguo.

En las tumbas se hallan muchos otros recipientes pequeños de madera, hueso y aún de cuero ó de ambas substancias combinadas, naturalmente no ya para contener líquidos, pero sí para llevar polvos, pinturas de colores ó pequeños objetos.

El señor G. Gerling, entre sus hallazgos encontró : dos tarritos de hueso con tapa de cuero que los cubría hasta la mitad, conteniendo un polvo fino gris.

Otro tubo de madera de diez centímetros de largo por cuatro de diámetro, forrado en cuero y con tapa de la misma substancia conteniendo el mismo polvo.

Una cartera formada por una tablita de doce centímetros por cinco en cuyo derredor se ha doblado un cuerito formando así como una carterita que contenía plumas de picaflor.



FIG. 76. — Disposición de los edificios del Pukará al SE. de la Rinconada Croquis del señor G. Gerling. *a* : son menhires

Un tubo de caña de 7 centímetros por dos de diámetro conteniendo huesos de pájaros.

Todos estos objetos están descriptos y figurados en el Catálogo del doctor Lehmann Nitsche.

POBLACIONES

La región de la Puna de Jujuy ha sido anteriormente muy poblada, aún se ven restos de habitaciones á 3000 y 4000 metros de altura sobre el nivel del mar.

Pocas exploraciones se han llevado á cabo en esa zona, así es que no nos resta sino mencionar el dato.

En las demás porciones del territorio las ruinas abundan por todas partes ya sea de pueblos abandonados; ya de campos de sembradío en las mismas condiciones.

Las causas que produjeron este abandono son dos : la disminución de la población india, por una parte, y la falta del agua necesaria para sus cosechas, por otra.

Estos fenómenos que desde hace siglos vienen produciéndose paralelamente hacen que aún hoy, debido á ambas causas ó á la segunda solamente, todos los días se abandonen poblaciones pequeñas cuya tierra no puede regarse y que poco á poco no vayan quedando más que los lugares ya conocidos y clásicos como Casabindo Cochinoca, Santa Catalina y la Rinconada entre otros, los que á su vez van despoblándose paulatinamente, como lo demuestran las casas en ruinas que rodean dichos pueblos, testigos mudos de sus mejores tiempos.

La forma y disposición de las antiguas poblaciones indígenas es muy variable, y como ya lo indiqué en otro trabajo (1) pueden dividirse en pueblos propiamente dichos, fortalezas ó pukaraes y campos de refugio.

Los pueblos se formaban cerca de los sembrados ya en un gran núcleo ó ya en habitaciones separadas.

Los campos de refugio sobre los cerros casi inaccesibles para poder ocuparlos con las mujeres y niños en caso de guerra.

En cuanto á las fortalezas se hallaban siempre en posiciones estratégicas en la boca de las quebradas y en los morros salientes frente á los campos abiertos.

De una de estas fortalezas ó Pukará poseo un croquis que levantó el señor Gerling (fig. 76).

Se halla situada á tres leguas al SE de la Rinconada, cerca del cerro aislado Pan de Azúcar, sobre una meseta alta que se halla en la llanura.

El lugar está estratégicamente elegido, al norte da vista á la gran llanura que tiene la laguna Guayatayoc. Al oeste y al sur, la serranía de la Rinconada y de Quichagua.

Esta meseta tiene como ciento veinte metros de altura y sus costados son barrancas escabrosas casi á pique, no teniendo más que un solo lugar accesible del lado del sur.

La superficie que presenta arriba es de dos hectáreas más ó menos y toda ella está rodeada por una pirca ó muralla de piedra de defensa de un metro de alto por medio de espesor.

Dentro de esta muralla se hallan una serie de construcciones de

(1) *La antigua ciudad de Quilmes. Bol. Inst. Geogr. Arg.*, t. XVIII.

forma diversa, las que no siguen ningún plan de orientación ni de ordenación.

Algunas de ellas son una serie de piezas cuadradas; cuatro ó cinco, otras son cuadradas y en uno de sus extremos llevan otra pieza circular más pequeña con la que se comunican.

Esto mismo lo he encontrado en Quilmes.

Y otras, por fin, son grandes canchas ó corrales cuadrados con una habitación tambien cuadrada, pequeña, en uno de sus ángulos.

Lo que llama la atención dentro de algunas de estas construcciones son unos menhires cilíndricos ó en forma de columna, lisos de 1.50 á 2 metros de alto fuera del suelo, y unos treinta y cinco centímetros enterrados.

El señor Gerling no los ha encontrado en ninguna otra ruina de Jujuy, mientras que en ésta están representados por cinco ejemplares.

Tuve la satisfacción de dar la primer noticia sobre estos interesantes monumentos de piedra que descubrí en Tafí en 1896 (1), posteriormente el doctor Quiroga descubrió otros más en el mismo cerro del Anconquija (2).

Su objeto no está bien explicado todavía, pero no es difícil que sean monumentos religiosos de un culto fálico y que su presencia dentro de estas construcciones tenga que hacer con las ceremonias que debían producirse allí, para propiciarse la fecundación ya de la tierra, ya de sus ganados (llamas) ó de los animales de caza mayor huanacos y vicuñas.

Esta hipótesis se basa en las costumbres y ceremonias actuales fálicas que aún se efectúan en algunos puntos del valle Calchaquí y sobre las cuales he escrito en otro trabajo (3).

TUMBAS

La mayor parte de los objetos hallados en Jujuy provienen de las tumbas pircadas.

(1) Los *Monumentos megalíticos del Valle de Tafí. Boletín del Instituto Geográfico*, t. XVIII, p. 105 y siguientes.

(2) *Ruinas de Anfama y el pueblo prehistórico de la Ciénega*, *Boletín del Instituto Geográfico*, t. XX, p. 95 y siguientes, 1899.

(3) *Costumbres y supersticiones en los valles Calchaquíes* (Prov. de Salta) en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLI, página 41 y siguientes.

Estas en vez de ser subterráneas, están en un gran número de casos, adosadas á los cerros, en cuyos paredones se han aprovechado las cavidades naturales que presentaban, para rodearlas de una pared de piedra que las cerrase ya completamente ó dejando una pequeña ventana en cada una, de forma cuadrada.

La impresión que dejan estos sepulcros en las quebradas de los cerros es la misma de las construcciones de los Clif Dewllers, de los cañones del sudoeste de los Estados Unidos (fig. 77).

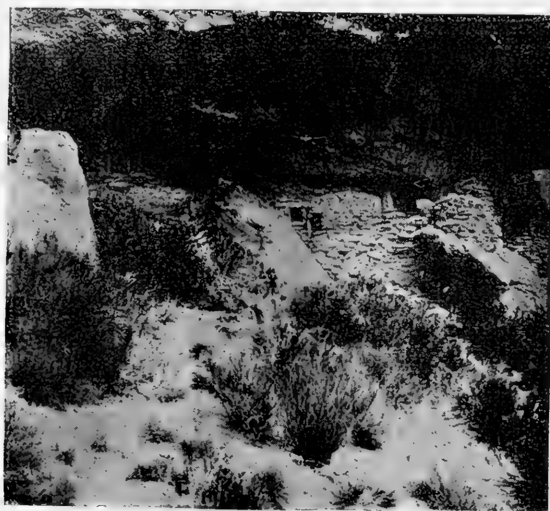


Fig. 77. — Tumbas en un arroyo cerca de la Rinconada, de fotografía del señor Pedro Crouzeilles

Pero hay que tener en cuenta que éstas son tumbas, mientras que aquéllas fueron habitaciones y por consiguiente sus proporciones son mayores.

El señor Gerling halló de estos sepulcros, que exploró con resultados satisfactorios, en Casabindo (fig. 78), y visitó otros en el cañón del río San Juan de Mayo como á seis leguas de Santa Catalina, algunos sin resultado, por lo que él cree que sirvieron de trojes para conservar las cosechas de maíz y algarrobo.

Yo supongo más bien que sean tumbas vacías de las que se han extraído anteriormente los cadáveres.

Estas construcciones, en número de cinco, se encuentran en el hueco de un paredón á pique como de cuatro metros de altura, y para visitarlas hubo necesidad de descolgarse con lazos.

Sus medidas son, desde un metro cincuenta hasta dos metros de diámetro; y su forma es casi circular, techadas de modo que tienen la apariencia de un horno.

Están construídas de piedra y cubiertas exteriormente con un reboque de barro.

Una piedra laja rectangular servía de puerta y cerraba hermé-



Fig. 78. — Tumbas de Casabindo, en forma de horno, exploradas por el señor G. Gerling

ticamente. La abertura permite con dificultad la entrada de un hombre: 0,60 × 0,70 de alto.

Algunas de las construcciones de la Rinconada fotografiadas por el señor Pedro Crouzeilles, difieren algo de aquéllas en su forma general; en éstas las paredes de piedra pircada complementan el hueco del paredón, y en ellas están formadas con piedra laja las ventanas que son más pequeñas, otras tienen también el aspecto de los hornos ya mencianados.

Es de desear una exploración prolija de la región jujeña, que no dudo nos reserva novedades de un alto interés científico y quien

sabe si no se encuentran más adelante, entre tanta quebrada poco transitada y conocida aún, verdaderas habitaciones como las de los Cliff Dewllers.

LOS CALCHAQUÍES ACTUALES

La población calchaquí, de Jujuy, en la actualidad está muy mezclada con elementos bolivianos y sus costumbres y supersticiones se confunden en gran parte.



Fig. 79. — Vista parcial de una feria de la frontera boliviana. Interesante es el largo instrumento de caña que remata en una cola de vaca y es soplado por un indio, mientras otro lo sostiene. Fotografía del señor Pedro Crouzeilles.

Esta confusión y mezcla provienen principalmente del enorme tráfico que existió por Jujuy, entre Bolivia y el Río de la Plata, desde la época colonial hasta nuestros días.

Tráfico que necesitó mucha gente, principalmente de esa provincia, prácticos en el manejo de las mulas y llamas, únicos elementos de transporte que se emplearon casi exclusivamente.

El otro motivo fueron las ferias como la de Jujuy, y la de Huari, en Bolivia, en las que se trafican los frutos de la tierra y sobre todo los ganados, lo que obliga á los habitantes de los cerros á viajar ya como conductores de hacienda, ya para vender los productos de su industria ó de sus chacras (fig. 79).

Todo esto durante siglos, hizo que los indígenas, á pesar de ser tan refractarios á todo lo que no sea del terruño, hayan tenido forzosamente que mezclarse é ir aportando poco á poco, elementos extraños de costumbres y supersticiones que concluyeron por incorporar.

Sin embargo, el viajero curioso que quiera investigar despacio y á fondo los datos folklóricos que esas poblaciones aún ofrecen, hallará un material valiosísimo de estudio.

Los hombres se ocupan en la Puna de Jujuy de todo y comparten



FIG. 80. — Hato de llamas domesticadas, tomando agua, Rinconada (Fotografia del señor P. Crouzeilles)

con sus mujeres los rudos trabajos á que los obliga la dura lucha por la vida, en esa región fría, seca y pobre.

La cría de llamas y de ovejas son la base de su existencia junto á las escasas cosechas que recogen de papas, quinoa y maíz.

La llama (*Auchenia llama*) ó carnero de la tierra, como la llamaron los españoles, ha suplido en las montañas de la América del Sur, á todos los demás animales que el hombre domesticó en los otros continentes (fig. 80).

La llama proporcionó á los indios y les sigue proporcionando, su carne, su cuero, su lana y al mismo tiempo una bestia de transporte, lenta y de poca carga si se quiere, pero de primer orden por su sobriedad y su agilidad en la marcha por los cerros, donde no necesita de caminos para viajar.

Por esto es que sobre este animal simpático, el indio no sólo reconcentra su más acendrado cariño, sino que también ha creado para él un sinnúmero de ceremonias.

Además de las que ya he descripto, propias de los valles calchaquíes (1), agregaré otras más que debo á mi amigo el señor Pedro Crouzeilles, recogidas en su paso por la provincia de Jujuy en la comisión de límites con Bolivia.

Al emprenderse un viaje. — Inusitado movimiento se nota en la vivienda de un habitante de la Puna. — La gente de la casa luce sus mejores galas — una llama espera cerca la hora del sacrificio — el hato de llamas de carga está rodeado (*los tatas* (2), ya que éstos son los que conducen el alimento para la familia), el día no es martes, pues, en martes *no se mata*, ni es viernes porque en viernes no se inicia un viaje.

El indio que se dispone á hacer un viaje, se aproxima á la llama, le da coca y chicha, la cubre con una manta poniéndole la cabeza hacia el sol. Se descubre con respeto, mueve los labios como si balbuceara una oración, pide perdón á la víctima y luego le corta la cabeza.

Los indios recogen la sangre y con ella hacen aspersiones sobre los muros de la vivienda. Esto significa el sacrificio á la Pacha Mama para que ésta sea propicia al viajero.

Al retornar de un viaje. — A lo lejos se oye el grito peculiar del llamero; en la cumbre del abra lo espera la mujer, quien lo recibe de rodillas y le presenta una chuspa que ha tejido en su ausencia — luego de arrimar las piedras á la *apacheta* (3) y arrojar el *acullico* (4) regresan á la casa, animando el hato con gritos y silbidos.

Allí rodean los *tatas*, á quienes rocían con chicha y les dan coca. El lugar donde deben colocar la carga es también regado con chicha y sembrado de hojas de coca — el dueño de casa el primero y por turno en orden de edad cada miembro de la familia, proceden á bajar los bultos y los colocan en montón — el cencerro de la madrina lo colocan sobre la carga — enfloran las llamas con vistosas borlas de lana, repiten la porción de coca y chicha y las dejan en libertad.

(1) Costumbres y supersticiones, etc. Notas de Arqueología Calchaquí, etc.

(2) Tata — Padre.

(3) Montón de piedras votivas en las abras de los cerros.

(4) Bola de hojas de coca que mascan.

La familia entonces se coloca en derredor de la carga y le hacen aspersiones á la vez que beben todos; el indio agita el cencerro y simula arrear el hato — sigue el beberaje y con él la fiesta, que consiste en un baile en rueda tomados de las manos, al són de la caja y flauta, baile que dura horas sin término.

Señalar las ovejas (1). — El acto de señalar las ovejas demanda su ceremonia apropiada. Toman dos corderos de distinto



Fig. 81. — Indio de la Puna de Jujuy, tocando la quena (flauta) y acompañándose con la caja (tamboril). Fotografía del señor P. Crouzeilles

sexo de los más lozanos, los adornan con borlas de lana de vistosos colores y los acuestan en el suelo. Les dan á comer coca y beber chicha, se les une en indisoluble lazo ya que esto significa un matrimonio simbólico. Los concurrentes á esta fiesta, vecinos y amigos del dueño de casa, le ofrecen hojas de coca en formas de palma ó caprichosas, diciéndole « aquí le presento tantas ovejitas ».

En seguida les hacen la señal, cortando parte de las orejas y los fragmentos extirpados, así como los del resto de los corderos, con el agregado de chicha y coca se entierran en una apacheta de piedras blancas. Por el tamaño de este montículo se puede apreciar fácil-

(1) Llamas, restos de su antigua costumbre. Vease : *Costumbres y supersticiones* anteriormente citadas.

mente la riqueza del hacendado, si es grande, es indicio de opulencia.

Todas estas fiestas son coronadas por la más descomunal borrachera.

Agricultura. — Hábitos de trabajo le sobran al indio de la Puna, como andarín no tiene rival, hace jornadas diarias de doce leguas sin mayores muestras de fatiga. En la parte de montaña donde es



Fig. 82. — Espigas de maíz halladas en las tumbas de Casabindo. (Tamaño natural)

posible el riego se hacen huertas que parecen colgadas de los cerros, allí es pródiga la Pacha Mama (madre tierra) y aquel que ha sido favorecido con un lugar de éstos, la colma de ofrendas y sacrificios.

En el centro del cuadro á sembrar, hacen un hoyo y en éste colocan chicha y coca, sin perjuicio de ingerirse ellos á su vez muy regular dosis de la primera. Al germinar la semilla y al recoger el fruto repiten la operación (fig. 82).

Es creencia arraigada entre los indios que aquel que denuncia el lugar de las Chulpas (1) es maldito, se secan las corrientes de agua

(1) Chulpa, sepultura.

que alimentan sus cultivos y la Pacha Mama les niega sus frutos.

Prácticas funerarias. — Entre otras estos indios tienen la siguiente: el día de difuntos, 2 de noviembre, se reunen en el cementerio por grupos de parientes y sobre las tumbas extienden un poncho que cubren de ofrendas para el muerto, como ser: papas, huevos, masas de harina, coca y chicha.

El más viejo de los asistentes dirige el rezo, entre continuas libaciones y asperjando al mismo tiempo la tierra que cubre el cadáver.



Fig. 83. — Capitán de los Chunchos, director del baile. (Fotografía del señor P. Crouzeilles)

Luego tratan por medio de un sistema muy original, de saber cuál de las oraciones de los circunstantes es la más propicia, para esto juegan á la taba tirándola por sobre la sepultura al través.

El que gana, de pie y con los brazos puestos en cruz, pronuncia la oración, mientras que el que pierde demuestra su tristeza con semblante de compungida aflicción.

Este es un resto de las antiguas prácticas.

EL BAILE DE LOS CHUNCHOS

Hoy los indios que en razón de sus creencias, esperan algo de la divinidad, hacen la promesa de ser chunchos en la fiesta anual de la Patrona ó Patrón, ó Virgen ó Santo del pueblo á que pertenecen.

He aquí cómo relata el señor Crouzeilles esta ceremonia que presenció, tomando al mismo tiempo las fotografías que acompaño.

El traje de carácter de un chuncho es un disfraz, consiste en un sombrero, de forma de elástico de oficial de marina lleno de medallas, cintas y plumas; una máscara á la que le pintan grandes lágrimas; dos chales ó pañuelos de espumilla terciados en bandolera ; uno á cada lado, puestos sobre un camisolín de monaguillo; complementa esta indumentaria un par de guantes de hilo ó de vicuña y un pañuelo.



Fig. 84. — Baile en el atrio de la iglesia. Colocados los chunchos en dos bandos, uno frente á otro, salen de cada lado uno y bailan en el centro. (Fotografía del señor Pedro Crouzeilles).

El jefe de los chunchos (capitán) lleva como insignia de mando un látigo y sus compañeros ó soldados le obedecen del modo más pasivo (fig. 83).

La víspera de la fiesta salen en filas de dos en fondo, se aproximan á la Iglesia, haciendo diversas figuras, al són triste y monótono de un violín. Esta especie de cuadrilla ¿es un baile, ó una ceremonia religiosa de un culto antiguo? Sus pañuelos se entrelazan, se hacen y deshacen nudos caprichosos al compás del violín y con un paso gimnástico muy acompasado. Después de cada figura saludan hacia el templo con una profunda reverencia, toman el pañuelo de cada estremo y simulan enjugarse una lágrima. Entonan un canto semireligioso, se saludan entre sí y se enjugan las lá-

grimas unos á otros, miran hacia arriba (al sol ó á las nubes?) y repiten las figuras de este baile extraño.

El día siguiente repiten estos actos y figuran otro baile. Un chuncho lleva un palo del que cuelgan varias cintas de colores cuyos extremos toman los demás y con paso gimnástico tejen y destejen dichas cintas.

El día de la octava van hasta la apacheta, que existe á la entrada del pueblo, y allí *despiden la fiesta.*



FIG. 85. — Otro tiempo del baile : uno de los chunchos se desprende de uno de los bandos y recorre el espacio entre ellos, tocando la cara á los compañeros

En esta ceremonia hay datos importantísimos que no deben dejarse pasar por alto porque demuestran su remota antigüedad.

En Catamarca se han hallado máscaras de piedra, que existen en la colección del señor Lafone Quevedo, depositada en el Museo de La Plata.

Y en unas grutas del noroeste de la provincia de San Juan se encontraron tres ó cuatro caretas de cuero (1).

Entre los Araucanos y los Fueguinos también se han usado (2).

(1) DESIDERIO S. AGUIAR, *Los Huarpes* (Calingasta) en el tomo V del *Congreso Científico Latino Americano* (1ª reunión), 1900, página 290.

(2) MORENO, *Viaje á la Patagonia Austral*, página 98; MORENO, *Exploración Arqueológica de la provincia de Catamarca, Revista del Museo de La Plata*, tomo I, página 214.

Estas ceremonias con máscaras y entre varias personas, son propias de la región de los *Pueblos* del sudoeste de Estados Unidos que tantos puntos de contacto tienen con los Calchaquíes.

Además, la costumbre de pintar lágrimas sobre las máscaras (1) y el acto de secárselas, hace pensar en la gran cantidad de ídolos y urnas antropomorfas de la región Calchaquí, los que en su mayoría tienen pintadas ó grabadas trazos verticales bajo los ojos como para representarlas.



FIG. 86. — Baile delante de la virgen. Los chunchos entrelazan grandes pañuelos y forman arcos bajo los cuales pasan los bailarines dos á dos. (Fotografía del señor Crouzeilles)

Como para nosotros, esas líneas es posible que representen también lluvia, y entre los *Pueblos* los bailes con máscaras generalmente tienen por objeto pedir lluvias, no es difícil que el baile de los *Chunchos*, que actualmente se hace en honor á la Virgen del Rosario ú otro santo, en su origen no haya sido sino un baile propiciatorio de agua; en que intervendrían hombres enmascarados representando deidades ó Katchinas como los que aún hoy día se efectúan en Walpi, Oraibí, etc., de los Estados Unidos.

Todos estos datos regionales aquí reunidos, con el solo objeto de

(1) Estas máscaras son importadas de las costas del Pacífico y el señor Crouzeilles me ha comunicado que son pesadas y al parecer de loza.

proporcionar nuevos materiales á los estudiosos de nuestra naciente Arqueología, deseo sirvar de estímulo á los que á ella se dediquen, y á nuestras instituciones científicas, á fin de que cosechen en aquel campo rico y virgen aún de profanaciones arqueológicas comerciales, los importantes documentos que reserva en medio de sus cerros y quebradas ó bajo las piedras de sus tumbas.

JUAN B. AMBROSETTI.

Septiembre de 1901.

MISCELÁNEA

2° Congreso Científico Latino-Americano. ¿Sus publicaciones? — Como hemos recibido varias preguntas en las que se nos solicitan informes sobre el por qué, de la no aparición de los « comptes rendues » de aquél certámen, y como encontramos una perfecta razón de ser á dichas preguntas, pues hace casi año y medio de la celebración del Congreso, esperamos que los encargados de dicha publicación nos informen sobre el particular para dejar satisfechos los deseos de los interesados.

Los indígenas de la Tierra del Fuego (1). — Los viajeros dividen los indios de la Tierra del Fuego en tres pueblos. Según el doctor Otto Nordenskjöld, esta clasificación puede ser reducida á dos ramas: los Yaghanes y los Alakaluf de un lado y los Onas del otro.

Los primeros, si bien hablan lenguas diferentes, presentan grandes semejanzas antropológicas y, como se alimentan de los productos del mar, pasan una gran parte de su existencia en sus piraguas, hallándose siempre establecidos en los bordes de los fjörds y de ahí su nombre de indios de los canales.

Los Onas, al contrario, ignoran el arte de la navegación y se encuentran exclusivamente en las pampas y en los bosques.

El estudio de los Onas se ha vuelto extremadamente difícil por su vida errante, sumamente uraños desde que divisan un grupo de ginetes en el inmenso horizonte de las pampas, emprenden la fuga despues de haber puesto en seguridad á sus mujeres, sus chicos y todas sus fruslerías; solamente después de haber reconocido á los recién llegados salen de sus escondites. Varias veces Mr. Nordenskjöld ha pasado cerca de los Onas sin haber conseguido nunca reunírseles. Un día, en pleno bosque, encontró un fuego de campamento que acababa de ser abandonado, pero, no obstante sus investigaciones, le fué imposible apercibir á los indígenas que permanecían ocultos en las malezas vecinas.

No pudo observar estos indígenas sino en estado de semi-civilizados en la mi-

(1) Del libro de Charles Rabot, «La Terre de feu», d'aprés le Dr. Otto Nordenskjöld, 1 vol in 16. Paris, 1902.

sión de Río Grande, en Punta Arenas, en Ushuaia y en las estancias donde son empleados como criados.

Los Onas forman una hermosa tribu de alta estatura admirablemente proporcionados, su talla media es de 1.75, su cara agradable se halla iluminada por hermosos ojos y dientes muy blancos, su piel es obscura y lijeramente rojiza, blanca algunas veces, asemejándose por su coloración generalmente, á la de los europeos quemados por el sol. Los Onas no presentan este aspecto sinó en el estado libre; aquellos que viven en los establecimientos de los blancos, tienen, al contrario, la fisonomía deprimida de los vencidos de la existencia.

Estos fueguinos obtienen su subsistencia de los productos de la caza del guanaco, lo que les obliga á estar en continuo movimiento en razón de las necesidades de esta industria, y no encontrando en las llanuras que recorren ningún material de construcción, se albergan en abrigos formados por zarzas y algunas pieles extendidas en la dirección del viento.

Ninguna tribu vive en condiciones tan miserables, y nótese que en invierno la temperatura se mantiene durante muchas semanas bajo cero; algunas veces desciende á — 15°. No obstante este frío riguroso, los Onas como las otras tribus de la Tierra del Fuego, se hallan incompletamente vestidos.

Se cubren sencillamente por una especie de manto, generalmente de piel de guanaco, á veces de piel de zorro, cerrado al derredor del pecho, sea por un cordón, sea por la presión de los brazos. Cuando se hallan en cuclillas al derredor del fuego humeante en sus reparos abiertos á todos los vientos, dejan caer ese traje. Con cualquier tiempo, aún cuando la nieve cubra el suelo, los chiquillos permanecen completamente desnudos. Como tocado no tienen sino su espesa cabellera, á veces como adorno se ponen un pedazo triangular de piel de guanaco.

Al rededor del cuello y de los brazos, todas las mujeres llevan collares hechos de huesecillos de pájaros, de moluscos, y también de una pepita negra. Inútil es añadir que en la Tierra del Fuego como en todas partes, las fruslerías de vidrio ejercen el más grande atractivo entre las hijas de Eva, las cuales para obtener semejantes adornos se hallan dispuestas á cambiar los objetos más preciosos de su menage.

El mobiliario de los Onas es sumamente simple, ninguna alfarería, únicamente los utensilios trenzados de junco; para encender la madera, un sílex, yesca y un pedazo de pirita; como armas un arco y flechas cuya punta es á veces un fragmento de piedra; para la pesca redes de nervio de guanaco, y para la captura de pájaros, trampas muy ingeniosas hechas de huesos de ballenas.

La alimentación de los indígenas consiste principalmente en carne de guanaco y el tucutuco, el zorro, una especie de rata grande, y los pájaros acuáticos completan el menú; en baja mar exploran cuidadosamente las playas para recoger el pescado que queda entre las piedras; la gran almeja azul es uno de sus alimentos favoritos. Los onas son igualmente vegetarianos, buscan los granos de un *sirsymbrium* con los cuales hacen unas tortas, después de haberlos triturado, y comen un hongo del tamaño de una cereza *(Syttaria)* que parece de un gusto excelente, como también las raíces y los tallos de un gran número de plantas. No es necesario decir que cuando encuentran huevos no los dejan. Su gran lujo es la carne de ballena; cuando uno de estos cetáceos es arrojado sobre una

playa, hay francachela general, de todos lados los naturales vienen á tomar parte en el festín.

Los indios aun despues de haber estado en contacto con los blancos no hacen uso del tabaco ni de bebidas fermentadas ni de la decocción correspondiente al café ó al té; los que han permanecido detenidos como prisioneros en Punta Arenas permanecen por mucho tiempo indiferentes al alcohol ó al tabaco. En aquel puerto Mr. Nordenskjöld ha visto algunos naturales que fumaban cigarros. Los indios de los canales son á este respecto de un contraste sorprendente con los Onas, gustosos toman un pequeño vaso y siempre mendigan tabaco. Estos fueguinos lejos de ser una raza inferior é ininteligente, son al contrario superiores á otros primitivos. Muestras de su ingeniosidad son sus máquinas de caza y pesca y no menos prueba de esto es la facilidad con la cual se educan al contacto de los europeos. Nordenskjöld cita el ejemplo de un indio joven que después de una permanencia de seis meses en casa de un blanco podía expresarse en inglés y en español, este muchacho laborioso, puntual, era un criado perfecto como no se encuentra á veces en los países civilizados. Los Onas por lo demás tienen una facilidad especial para el estudio de los idiomas, nuestro viajero ha encontrado á otro joven fueguino que hablaba alemán, inglés y español. Después de algunos meses de aprendizaje los indios llegan á ser excelentes cocineros y aun mucamos cuyos servicios nada dejan que desear. Los adultos aprenden con rapidez oficios y son muy buenos trabajadores. Si estos indios hubieran sido bien tratados por los primeros colonos y si se les hubiese llevado á una civilización en dosis moderadas, que pudieran haber asimilado progresivamente, habrían constituido un organismo útil para las repúblicas sud-americanas. En lugar de esto, aquellos desgraciados han sido presa de aventureros ávidos y por todas partes han sido batidos y muertos como bestias feroces.

Las expediciones de Lista y Popper, salidas en 1886 de la Argentina con el objeto de estudiar la Tierra del Fuego, han sido calamitosas para los indígenas. Lista cazaba los naturales como animales, los perseguía de todas maneras para posesionarse de ellos y obligarles á guiar á sus gentes. Cuando á estos ataques los pobres fueguinos contestaban con una lluvia de flechas, se les enviaba una descarga mortífera. Desde entonces la guerra fué sin cuartel. Perseguidos, los indígenas quisieron resistir, y cuando se encontraron en número suficiente, no titubearon en atacar á los bandidos que venían á turbarles su soledad ¡qué podían sus arcos y sus flechas contra las balas de los winchester!...

Despues de Lista y de Popper llegaron una multitud de aventureros atraidos por la sed del oro; estos también se mostraron duros y crueles para con los fueguinos. Los Onas se vengaban robando los caballos de los exploradores, y estos para castigar á los ladrones masacraban sin cuartel á los indígenas que encontraban.

Cinco indios por un caballo desaparecido, tal era la tasa del rescate. Por su parte los naturales vigilaban los movimientos de sus agresores y cuando encontraban á uno aislado caían de improviso sobre él y le asesinaban. En estas guerras de escaramuzas los Onas eran maestros; el esqueleto de más de un minero blanquea hoy en la pampa. Después de los buscadores de oro, vinieron los colonos. En Porvenir y en Gente grande, los más antiguos establecimientos de la Tierra del Fuego, se comenzó la crianza de carneros. Al principio las relaciones de los recién llegados y los fueguinos fueron excelentes, los colonos distri-

buyeron entre los indígenas alimentos, fruslerías de vidrio, etc... En todos los países los regalos mantienen amistad. Pero cuál no fué la admiración de los criadores al ver disminuir diariamente á sus rebaños!

Los animales no se hallaban atacados de ninguna enfermedad epidémica, en ninguna parte se encontraba un cadáver. El misterio fué al fin descubierto viendo aparecer á los habitantes tapados no ya con pieles de guanaco, sino con pieles de carnero. Los colonos tentaron de hacer comprender la importancia del delito, pero fué tiempo perdido; el país entero pertenece á ¡nuestra tribu contestaron, y con el país los animales que en él viven. La paciencia no ha sido la virtud especial de los « pioneers » que van lejos en busca de fortuna; no pudiendo convencer á los naturales de su derecho, los colonos limpiaron la comarca á tiros.

Los salvajes no renunciaron por esto á sus rapiñas, sabiendo disimularse en medio de sus llanuras con la habilidad y la paciencia de un animal que asecha su presa, reincidieron en aproximarse á las tropas de animales y se llevaron buena parte. En la estancia de Sprinhill, durante el primer año, fueron robados próximamente como dos mil carneros, lo que representaba una pérdida de 50.000 francos para el criador.

En 1893 la colonización se extendía en la región de Bahía Inútil, todas las tierras bajas se hallaban así ocupadas y entregadas á la crianza de carneros. Arrojados de todos lados por esta nube de invasores, los indígenas se refugiaron en las montañas y en los bosques. En esas regiones, después de largas investigaciones, en verano, encontraban una alimentación precaria, pero en invierno era la escasez. Hacia la playa no podían ya aproximarse para encontrar moluscos, del suelo helado no podían desenterrar el tucutuco, y también el guanaco perseguido por todas partes se volvió raro. Por lo tanto el indio, para subsistir, no tuvo otro recurso que el robo. Se le envió balas, pero ningún daño puede detener á un hambriento!...

Es en aquel momento que comienza el último acto de ese largo drama de esta lucha de una raza de primitivos inofensivos que la civilización, batiéndolos sin cuartel, ha transformado en bandas de pillos. Y es también terrible este último acto; para desembarazarse de sus vecinos, los blancos no les importa hasta llegar á emplear la estricnina!...

Mientras que los colonos seguían esta conquista salvaje de la Tierra del Fuego, misiones religiosas comenzaban una obra de propaganda y de verdadera civilización. En 1888 los salesianos fundaron una escuela en Port Harris, en la isla Dawson, que en 1894 extendía su acción hasta los Onas, por la creación de un obraje y de una escuela en Río Grande. Según Mr. Nordenskjöld, los religiosos han obtenido un excelente resultado, los niños reciben una instrucción primaria y una educación manual, las niñas aprenden la costura y ejecutan siempre con mucho cuidado los trabajos que se les encarga, á los adultos se les enseña igualmente diferentes oficios, como los de leñador, pastor, aserrador y ladrillero. Los misioneros enseñan el español á los indígenas, pero como aquellos ignoran la lengua de los naturales es permitido dudar de la eficacia de su apostolado religioso.

(Concluirá.)

BIBLIOGRAFÍA

Lemoine (E). **Géométrographie, art des constructions géométriques** 1 vol. in-8° (*Scientia*). París 1902.

Es una obrita en la cual Lemoine condensa sus estudios respecto de esta rama de la ciencia, que él ha creado puede decirse, pues fué el primero que el año 1888 publicó una memoria al respecto.

La Geometrafía como la propia palabra lo dice, trata de las construcciones geométricas, buscando su simplificación y su mayor exactitud, en el sentido de aminorar los procedimientos y construcciones intermedias para llegar á un fin determinado.

Ha encontrado ya, entusiastas cultores, en la persona de los señores Evaristo Berès y Gaston Torry, quienes han indicado una modificación en la anotación propuesta por Lemoine, modificación que no tiene mayor importancia.

En Europa, donde no se pierden iniciativas de este género, comienza á ser materia de estudios para los alumnos de geometría, y sería de desear que aquí no se pasara por alto tan completamente.

La obra de Lemoine se divide en dos partes. La primera es una corta teoría, que en realidad tiende á familiarizar al lector con la *notación* empleada én el curso de la obrita ; es el conocimiento de las convenciones en que aquella estriba. Sigue luego una parte práctica, en la cual se hacen aplicaciones de esas notaciones á problemas conocidos de la geometría, demostrando las simplificaciones importantes de que son sugestibles las construcciones aconsejadas por todos los autores.

La segunda parte comprende aplicaciones de la nueva arte, á construcciones geométricas más complicadas, relaciones armónicas y anarmónicas, centros de similitud en las figuras semejantes, nuevas soluciones del célebre problema de Apollonius (círculo tangente á tres círculos dados), etc.

Es una obrita interesante que nuestros estudiosos debieran leer con algún interés.

R.

Ameghino (F). **Première contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à Colpodon**, 1 vol. in.-8°, Buenos Aires, 1902.

El incansable director de nuestro Museo Nacional se ocupa en este estudio de los mamíferos recogidos en Patagonia por su hermano Carlos, en las capas caracterizadas por la presencia de numerosos restos del género Colpodon. Dichas capas se hallan formadas por depósitos de agua dulce y se encuentran con mucha frecuencia en el interior del territorio del Chubut, correspondiendo á la parte inferior de la formación patagónica marina de la costa.

La fauna de las capas de Colpodon se diferencia, comparada con faunas más antiguas, por la desaparición completa de los Pyroterios, Condylarthres, Hyracoides, etc., y por el gran desarrollo que alcanzan los Astrapoterios y los Notohippideos, también una de las particularidades más saliente de dicha fauna es de que buena parte de sus ongulados, se encuentran en el mismo período de evolución dentaria que los ongulados del terciario más antiguo de Europa y la América del Norte.

FÉLIX F. OUTES.

Ameghino (F). **Notices préliminaires sur des mammifères nouveaux des terrains crétacés de Patagonie**, 1 vol. in-8°, Buenos Aires 1902.

Esta memoria es una continuación de la anteriormente publicada bajo el título *Notices préliminaires sur des ongulés nouveaux de terrains crétacés de Patagonie*, y en ella da una serie de breves noticias sobre los ongulados traidos en en su último viaje por Carlos Ameghino, como también de mamíferos no ungulados recogidos en las mismas formaciones.

Describe el doctor Ameghino en esta monografía, fuera de algunos géneros nuevos, 112 especies desconocidas.

FÉLIX F. OUTES.

Otero (Manuel B.). **El saneamiento de la ciudad de Montevideo**, 1 vol. in-4°. Montevideo, 1901.

Después de las numerosas publicaciones en diarios y revistas, que hemos tenido ocasión de leer, sobre la cuestión del saneamiento de Montevideo, ha aparecido últimamente un informe del distinguido abogado doctor Manuel B. Otero, que es una recopilación metódica y al mismo tiempo sintética de la cuestión tan discutida.

Con esa claridad y concisión de pensamiento que caracteriza al doctor Otero, ha redactado el mencionado informe, destinado ante todo á presentar y someter al criterio del señor íngeniero Adolfo Guerard, las conclusiones, que después de los exámenes metódicos y críticos de los diferentes proyectos, han surgido con la unánime aprobación de los miembros del Consejo General de Ingenieros de la República.

Trae también el informe, una demostración gráfica de los dos proyectos. Guerard, del presentado por el Consejo General de Ingenieros y los del Ingeniero Monteverde y doctor Otero.

LUIS MARIA TORRES.

Borge (Q). **Süssevasswalgen aus Süd Patagonien**, en *Bihang till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar*, t. XXVII, número 10, 40 p.p. Estocolmo, 1901.

El autor tomó parte en la expedición sueca que Nordenskjöld realizó á Patagonia el año 1899 y tuvo así ocasión de recoger algas de agua dulce en varias localidades. Ha observado 186 especies y variedades lo que significa un progreso con respecto á las 21 especies de Clorofíceas de agua dulce que se conocían antes de este trabajo como pertenecientes á las tierras magallánicas.

Asimismo la flora de esas regiones debe considerarse excepcionalmente pobre.

Son nuevas las siguientes formas descriptas y dibujadas en el artículo que analizamos:

Oedogonium macrospermum West. form. *patagónica* Ilim et Borge, *Conferrea cylindrica*, *Waucheria subarechavaleta*, *Cosmarium excavatum*, *C. tetrasphthalmum* (Kütz.) Menegh. var. *patagonicum*, *C. paralellum*, *C. pseudobotys* (Gay) Squinal var. *majus*, *C. pseudo-Kirkueri*, *C. excentrium*, *C. magnificum* Norst. var. *patagonicum*, *Enastrum pectinatum* Bréb. var. *ponectum* y *Staswastrum oxyacantha* Arch. var. *patagonicum*.

ANGEL GALLARDO.

MOVIMIENTO SOCIAL

En la asamblea que tuvo lugar el 1° de abril se nombró la nueva junta directiva para el XXX período administrativo (1902-1903), resultando electos los señores siguientes:

Presidente: doctor Angel Gallardo.
Vice-presidente 1°: señor Francisco Seguí.
Vice-presidente 2°: ingeniero Santiago E. Barabino.
Secretario de actas: doctor E. Herrero Ducloux.
Secretario de correspondencia: ingeniero Luis Míguens.
Tesorero: ingeniero Luis A. Huergo (hijo).
Bibliotecario: Ingeniero Antonio Paitovi.
Vocales: monseñor F. Villanova Sanz, señor Juan B. Ambrosetti, señor Nicolás Bessio Moreno, ingeniero Juan A. Buschiazzo, ingeniero Domingo Selva, ingeniero Manuel J. Arce, ingeniero José Larreguy.

Por renuncia de los señores Gallardo, Paitovi y Larreguy fueron convocados nuevamente los socios á una nueva asamblea, la que se realizó el 18 de mayo siendo elegido para reemplazar á aquellos señores, el ingeniero Carlos Echagüe, señor Humberto Canale y teniente coronel ingeniero Arturo Lugones.

Por resolución de la junta directiva ha sido colocado en el salón de sesiones un retrato del doctor Carlos Berg como un homenaje póstumo al que fué Presidente y miembro honorario de la sociedad.

En la asamblea que tuvo lugar el 11 de julio fué aceptado como miembro honorario el doctor Estanislao S. Zeballos, que fué propuesto por los señores:

Doctor Juan J. J. Kyle, ingeniero Juan Pirovano, ingeniero Federico Biraben, doctor Francisco Bosque y Reyes, ingeniero Guillermo White, ingeniero Carlos Echagüe, ingeniero Luis A. Huergo, doctor Carlos M. Morales, doctor Angel Gallardo, ingeniero Eugenio Sarrabayrouse, ingeniero Baltazar Besio Moreno, ingeniero Juan A. Gregorini, doctor Claro C. Dassen, señor Domingo A. Baez, ingeniero Guillermo Lhemann, ingeniero Carlos Paquet, ingeniero Miguel Massini Ezcurra, señor Anselmo Saenz Valiente, ingeniero Arturo Prins, ingeniero Julio Labarthe, señor

Horacio Arditi, señor Francisco N. Alberdi, señor Luis B. Laporte, doctor Rafael Herrera Vegas, ingeniero Santiago E. Barabino, señor Emilio Pereyra, señor Juan B. Ambrosetti, ingeniero Luis A. Huergo (hijo), señor Claudio Pais y Sadoux, ingeniero Arturo M. Lugones, ingeniero Antonio Piaggio, señor Cayetano A. Bonanni, señor Felipe Meyer Arana, señor Enrique Mosconi, señor Aniceto E. Lopez, ingeniero Vicente Segovia, Pablo Matharán, ingeniero Ricardo J. Martí, señor Rodolfo A. Fasiolo.

En la asamblea del 1° de abril fueron nombrados miembros correspondientes en San Juan y Nueva York respectivamente, los señores ingenieros José J. Corti y Elmer Corthell.

Conferencias. — El 4 de junio disertó el señor Luis Maria Torres, sobre el tema *Prehistoria y Protohistoria.*

El doctor Luciano Abeille dió el 16 de junio su quinta conferencia sobre filología y literatura romanas, siendo el tema « Los Trovadores y Victor Hugo ».

El mismo doctor Abeille disertó el 7 de julio sobre « Idioma Internacional ».

El señor Ingeniero Antonio Piaggio dijo una interesante conferencia el 11 de julio sobre « Provisión de agua á la Capital y gran tanque de distribución ».

Y por último el doctor Claro C. Dassen, se ocupó el 18 de julio de los « Trabajos recientes relativos á la adopción de la lengua auxiliar internacional, posibilidad de ésta, refutación á los argumentos del doctor Abeille ».

Visitas. — El 4 de mayo, al conducto de desagüe de las Obras de Salubridad. El 8 de junio á las Usinas de la Compañía Transatlántica de Electricidad.

El 29 de junio á las instalaciones eléctricas del tranway Anglo Argentino.

El 20 de julio al establecimiento Recoleta de las obras de Salubridad.

El señor Cristóbal M. Hicken, secretario de la comisión encargada de honrar la memoria del doctor Carlos Berg, creando un premio científico que perpetúe su nombre, se ha dirigido al Presidente de la sociedad, adjuntándole una lista de suscrición; dicha lista se halla á disposición de los señores socios en el local social de cuatro á seis y media y de ocho á diez y media pasado meridiano.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

SEPTIEMBRE 1902. — ENTREGA III. — TOMO LIV

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	\$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

El local social permanece abierto de 4 á 6 y media y de 8 á 10 y media pasado meridiano

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

LA DIRECCIÓN.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

XXX° ANIVERSARIO

DE LA

FUNDACIÓN DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

27 DE JULIO DE 1902

Satisfechos pueden estar los iniciadores de la fiesta conmemorativa del XXX° aniversario de la fundación de la Sociedad Científica Argentina, por el halagüeño resultado obtenido en la *matinée* celebrada el 27 de julio próximo pasado en el Politeama Argentino.

Sería el caso de decir que la hermosa evocación de las fiestas del centenario del Instituto de Francia hecha por nuestro Presidente en su discurso de apertura tuvo su parte de realidad : la inmensa sala del Politeama repleta de concurrencia, la junta directiva, las personalidades de nuestro mundo científico, los poderes públicos, representantes del municipio y de las diferentes facultades é institutos de enseñanza superior, se congregaron puntualmente.

Y como complemento de la fiesta del onomástico de la sociedad, la entrega del diploma de miembro honorario al doctor Estanislao S. Zeballos, uno de sus socios fundadores más distinguidos (1).

La parte literaria tuvo su complemento brillante en la conferencia del doctor Carlos María Morales, quien estudió retrospectivamente la evolución de la ciudad de Buenos Aires á través de los años, asistiendo la concurrencia á las transformaciones de nuestra gran capital.

(1) En la próxima entrega, correspondiente al mes de octubre, aparecerá una nota biográfica del doctor Estanislao S. Zeballos por el señor ingeniero Federico Birabén. *(N. de la D.)*

En cuanto á la parte musical, los señores Bassi, Marchal y Rosseger interpretaron sus respectivos números correctisimamente.

DISCURSO DEL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA INGENIERO DON CARLOS ECHAGÜE

Señoras y Señores :

Por una inmerecida distinción de mis consocios, me corresponde el alto honor de abrir este acto, con el cual la Sociedad Científica conmemora el XXX° aniversario de su instalación. Por reglamento y por tradición es este el único día del año en el que abandona su humilde y estrecho local de trabajo para venir á respirar en esta sala el ambiente de consideración y simpatía que le han conquistado treinta años de vida laboriosa, circunspecta y benéfica para la ciencia y el progreso intelectual de la República. Y es con verdadera emoción que contemplo este recinto ocupado por dignos representantes de los Poderes Públicos, altas personalidades científicas y literarias que dan brillo y reflejan gloria sobre el nombre de nuestro país, y por todas partes, matizando alegremente el cuadro, con la belleza de sus rostros y distinción de sus trajes, damas y señoritas de nuestra más culta y selecta sociedad. Os agradezco á todos, en nombre de la sociedad que presido, la prueba de consideración que nos dais con vuestra presencia á esta tradicional fiesta, y que debemos interpretar como una sanción justiciera y honrosa de los propósitos desinteresados y patrióticos que persigue nuestra institución.

Quizá alguien se pregunte ¿qué es lo que ha hecho la Sociedad Científica Argentina para merecer la unánime consideración de que goza dentro y fuera del país? porque, señores, la labor silenciosa de los que cultivan las ciencias no trasciende, en general, sino á un núcleo muy reducido de personas, y el fruto de sus investigaciones y estudios no brilla al sol, ni hiere nuestra mente con el fulgor con que los poetas, literatos, ó políticos lanzan al mundo sus producciones. Alguien dijo, en ocasión igualmente solemne, que el primer mérito de la sociedad era el de vivir, y yo adhiero á la intención y profundo alcance de estas sencillas palabras.

La vida de una institución es la resultante de la acción y del pensamiento en constante ejercicio con útiles propósitos y para alcanzar elevados ideales, y no se realiza sin continuos esfuerzos, sin la solución de numerosos problemas elementales ó complicados que por sí mismos constituyen manifestaciones de la vida y forman alimento para el espíritu. « *Amo á los hombres que piensan, aunque sea de un modo diferente al mío, porque pensar es ser útil* », ha dicho Victor Hugo, y esta sentencia del gran filósofo y poeta sería el mejor lema que pudiera inscribir en su bandera nuestra modesta Sociedad.

No hay problema trascendental que en los últimos treinta años afectara al progreso científico que no llamara su atención, especialmente aquellos que en alguna forma interesaban al adelanto de la Nación.

Sus cincuenta y dos tomos de *Anales* condensan los trabajos científicos de mayor trascendencia. No hay cuestión importante que no esté tratada en ellos más ó menos extensamente, pero siempre con oportunidad, con espíritu ecuánime y con competencia, porque por su Comisión Redactora han pasado casi todos nuestros hombres de estudio, sabios eminentes, naturalistas, geólogos, paleontólogos, matemáticos, distinguidos políticos y literatos.

Para nosotros, los que pertenecemos á ella desde muchos años, tiene la Sociedad Científica méritos íntimos que no por eso dejan de trascender al ambiente moral del país, y ejercer su influencia benéfica. Es un centro de vinculación intelectual y moral para sus asociados, donde encuentran, no sólo con quien discutir é ilustrar sus ideas, sino también apoyo y estímulos que confortan el espíritu y le mueven á la acción. No hay memoria de que cuestiones ajenas á sus fines elevados hayan agitado á sus miembros, y ni la política, ni la religión, ni influencia de círculo, ni intereses personales germinaron en su ambiente tranquilo y desapasionado.

Esta norma severa de conducta, el cuadro nutrido de sus trabajos y de su influencia benéfica en los progresos del país, representa mucho, señores, si consideramos el ambiente poco propicio que ha ofrecido la República para esta clase de instituciones. La instabilidad y el desorden inherentes á sociedades nuevas, la incitación de la actividad hacia empresas de lucro y de figuración ostentosa, la indiferencia pública por los estudios científicos, indiferencia que mata el estímulo y asfixia las ideas en su ambiente enrarecido, han sido y son causas poderosas que obstaculizan la difusión de los

estudios serios, y ha habido verdadero mérito en vencerlas y arraigar en nuestro suelo exótico, desprovisto de elementos vivificantes para el pensamiento.

¡ Qué diferencia de lo que pasa en las sociedades consolidadas del viejo mundo! Aún persiste en mi espíritu la impresión indefinible de envidia y de tristeza á la vez que experimenté al asistir (en octubre de 1895) á la solemne festividad con que el Instituto de Francia solemnizaba el centenario de su reinstalación. El magnífico anfiteatro de la Sorbona, esa obra maestra del arquitecto Nénot, resplandecía de luz y movimiento, y el esplendor de los colores, en sus más vivos matices, apagaba las tenues y melancólicas tintas con que cubrió sus paredes la mística y serena inspiración de Puvis de Chavannes. Sobre el estrado tomaban asiento el Presidente de la República y sus ministros, embajadores, ministros extranjeros y altos dignatarios. En el hemiciclo, frente al estrado presidencial, y en las primeras filas los miembros de las cinco academias del Instituto, destacándose los inmortales por las vistosas palmas verdes de su frac reglamentario. Más lejos, los miembros del Consejo Superior de la Instrucción Pública y del Consejo Académico, profesores de todas las facultades y liceos de Francia, y delegaciones de universidades extranjeras, jueces y otros funcionarios, vistiendo uniformes y togas de los más variados colores. Más arriba, los alumnos de las escuelas superiores del Estado: la Politécnica, San Cir, de la Marina, Puentes y Caminos y demás facultades y liceos; y en último plano los coros y orquesta de la Academia de música. Y apiñada en las tribunas escalonadas que rodean el recinto, una enorme concurrencia de hombres de ciencia y de letras, representantes de la cultura intelectual y artística, y por todas partes, hermosas y distinguidas damas, realzando, con su distinción y belleza, aquel cuadro grandioso y conmovedor.

Allí estaban Pasteur, Jules Simon, Sardou, Dumas, Berthelot, Bertrand, Mascart, Duclaux, Bouguerot, Détaille, Falguières, Garnier, Massenet, Saint-Saëns, y otros que sería largo enumerar.

Puede decirse que el anfiteatro de la Sorbona condensaba en esa ocasión todas las fuerzas intelectuales de la Francia.

Abrió el acto el presidente en turno, Ambrosio Thomás, delegado de la Academia de Bellas Artes, con breves y sentidas palabras impregnadas de modestia y reconocimiento porque fuera un músico el que presidiera aquella asamblea.

El ministro Poincaré, de Instrucción Pública, á nombre del go-

bierno, hizo el elogio del Instituto; y Jules Simon contestó en nombre de los académicos. — Aquel anciano septagenario, con palabra firme y ademán nervioso y resuelto, historió la marcha del Instituto en el último siglo de su existencia, realzando la acción benéfica que había ejercitado en la marcha del pensamiento á través el mundo entero, haciendo vibrar de admiración y reconocimiento el alma de todo el auditorio conmovido, y casi diría agobiado por la contemplación de tanta obra realizada y de tanta grandeza.

¡ Cuán débiles y apagados aparecían en mis recuerdos nuestras manifestaciones intelectuales, ante el brillo deslumbrador de aquel foco luminoso de la idea y de la acción !

¡ Con qué fervor íntimo pedí al Dios de la inteligencia dejara caer en nuestro suelo algunas chispas de aquel colosal fuego, que incendiara en el alma de nuestro pueblo el estímulo y la energía para las luchas del pensamiento !

Pero no debemos desalentarnos, señores, si los estudios científicos y la producción intelectual no han seguido entre nosotros el desarrollo rápido que se observa en obras públicas, industrias, artes y otras manifestaciones del progreso material y de la cultura social. Llegamos al principio de la evolución : el pensamiento se agita, muchos hombres, fatigados por las rudas tareas de la política y del comercio, se recogen á la vida tranquila del estudio, el ambiente propicio se prepara, y todo augura una era de resurgimiento y de prosperidad para las tareas del pensamiento.

La semilla sembrada en nuestro suelo por Burmeister, Gould, Beuf, Rawson, Balbín, Berg, para no citar sino á nuestros ilustres muertos, germina y fructifica en las distintas zonas de la intelectualidad nacional, y hombres jóvenes, instruídos por ejemplo de aquellos maestros, se entregan con ardor al estudio de las distintas especialidades científicas en que se ramifica el árbol cultivado por sus maestros y antecesores.

Y al rememorar de paso la obra de los que nos abandonaron, se presenta á mi recuerdo un nombre que no habrán seguramente olvidado las personas, que en otras solemnidades como esta, nos honraron con su presencia. Apenas si debo nombrar al malogrado doctor Berg, arrebatado hace poco por la muerte al afecto de sus discípulos y amigos, á la estimación de cuantos le conocieron, y á la ciencia, especialmente nacional, cuyo campo cultivó profusamente con inteligencia y abnegación. Su persona fina y aristocrática se presentó más de una vez en este escenario y su voz dulce encantó

al auditorio con las sonoridades simpáticas de su elocuencia ingenua, brillante é intencionada.

Antes que Berg había caido Balbín, otro sabio ilustre, que por una injusticia irritante del destino, no alcanzó entre nosotros el grado de consideración y encumbramiento á que fué acreedor por sus cualidades y méritos. El doctor Balbín fué entre nosotros el matemático más erudito y concienzudo; profundizó el estudio de esta ciencia hasta sus raíces con una constancia y abnegación sin ejemplo. Estudiaba sólo lo que nadie en el país estudiaba ni conocía; su biblioteca, en la que invertía todos sus recursos, hubiera sido envidiada por el más insigne matemático.

Al doctor Balbín debe la Facultad de matemáticas muchas iniciativas progresistas, muchas reformas saludables, y los que fuimos sus discípulos y amigos el estímulo de su palabra ilustrada y el ejemplo de sus virtudes espartanas.

En Francia, Inglaterra ó Alemania, Balbín, cuya pasión dominante fué la enseñanza en todas sus ramificaciones, hubiera sido una eminencia universitaria. Entre nosotros no pudo mantenerse en los cargos de profesor y académico.

La Sociedad Científica le debe importantes servicios, que premió oportunamente con el diploma de socio honorario, y ha perdido con su muerte, y con la del doctor Berg, el apoyo material y moral que ambos le prodigaron en vida con el más puro desinterés.

La Sociedad Científica se ha sentido hondamente conmovida por estos rudos golpes asestados por la muerte á sus miembros predilectos; y en su aspiración de recuperar lo perdido, ha recordado que tiene en su seno otros hombres de talla intelectual y que han trabajado en todo tiempo por el progreso científico del país, y en primera línea, doctor Zeballos, ha encontrado vuestro nombre, ligado á los treinta años de su vida institucional, sin faltar un solo día, por vínculos nobles y desinteresados.

Os pertenece la primera inspiración de fundar esta sociedad, de encender en los alumnos de la Facultad de Matemáticas el ardor que os animaba por la generosa empresa; de redactar las bases que debían concretar la idea, no obstante ser el más joven y de inferior grado universitario de los que formaban el grupo iniciador; y también de haberos eliminado deliberadamente con vuestros compañeros, para entregarla ya formada y con vida á una comisión de ingenieros de representación que la lanzaron al escenario de nuestra actividad intelectual. Bastaría este solo hecho, doctor Zeballos,

para que la Sociedad Científica os declarara digno de su gratitud.

Pero vuestra acción ha ido más lejos y es más trascendental: colaboráis, en los primeros años de establecida, con febril actividad en todas las cuestiones que la preocupan: el estudio de nuestras obras públicas y de nuestras industrias incipientes, los estudios geológicos en la provincia de Buenos Aires, y sobre etnografía querandina; el empeño con que contribuistéis á la realización de las primeras exposiciones industriales de los años 1875 y 1876, y después vuestra activa colaboración en los *Anales*, en los que con inquebrantable constancia revistabáis todas las publicaciones de índole científica ó administrativa; en fin la ayuda eficaz que con inteligencia y actividad le habéis prestado en todos los cargos, desde la presidencia y la secretaría, hasta la dirección de los *Anales* en los treinta años transcurridos, con el más absoluto desinterés; la cooperación prestada á la geografía, á las industrias, á la enseñanza con vuestra producción constante en libros, diarios y revistas, todo esto, doctor Zeballos, os ha hecho acreedor á la gratitud de vuestros consocios. Y es interpretando este sentimiento unánime, que la Asamblea del 11 de julio os ha discernido por aclamación el título de socio honorario, que es el más alto premio con que la Sociedad Científica, muy parca en discernir honores, paga á los servidores de la ciencia.

Y á fin de dar la repercusión debida á este acontecimiento de su vida social, ha querido que os entregara vuestro diploma en el día de mayor solemnidad, para que todas las personas aquí reunidas puedan juzgar de vuestros servicios prestados al progreso científico de la República, y asociarlos así á la gratitud que os tributo en nombre de todos nuestros consocios.

Señores: en nombre de la Sociedad Científica Argentina proclamo socio honorario al doctor Estanislao S. Zeballos.

DISCURSO DEL DOCTOR ESTANISLAO S. ZEBALLOS (1)

Señor presidente,
Señoras,
Señores consocios :

Los hombres son accidentes en la vida de las civilizaciones superiores. Pasan más ó menos rápidamente en su recuerdo, según la identificación de cada uno con los anhelos de su época y de los acontecimientos á que se mezclan. Y cuando contemplamos una congregación de hombres distinguidos por la inteligencia y por la ciencia, y verlos reunidos en la cantidad y en el volumen individual en que están á vuestro frente, es un honor para el país, se comprende que no personalizan actos de esta naturaleza; que su reunión es más trascendental, que celebran el aniversario de una institución y entregan el diploma honorífico á un soldado, para afianzar una tendencia nacida en 1872, en época de grandes augurios para la patria, para declararla más necesaria en estos momentos de transición, de zozobras, de esperanzas y de incertidumbres para todos.

El señor ingeniero Echagüe exponía esta tendencia, cuyo nombre es la cultura. La cultura es la expresión vulgar del predominio de la ciencia, de la ciencia señoras, de la ciencia señores, que, en el siglo en que vivimos, es la única fuerza de gobierno tolerable para los hombres libres, dado el desenvolvimiento intelectual que goza la humanidad.

La ciencia no es la caricatura de los caracteres ridículos del alquimista encerrado entre los objetos vulgares de su taller. La ciencia es la substancia misma de la civilización, y los pueblos que no viven dirigidos por la ciencia, los pueblos que se apartan en su vida política de las direcciones de la ciencia, constituyen civilizaciones inferiores y por más que nos duela decirlo, sus ejemplos no son escasos en Sud América.

Ninguna ciencia, en efecto, es más complicada ni más difícil que la de gobierno, porque ella comprende todas las otras ciencias.

(1) Versión taquigráfica *(N. de la D.)*.

El sabio de gabinete tiene sus horas de reposo, durante las cuales, por necesidad orgánica y por higiene intelectual adormece en el cerebro todas las especulaciones, todas las sugestiones del cálculo del gabinete y de los instrumentos, y entrega su alma á la música, á los deleites de la familia, á los goces fortalecientes del hogar. El hombre de gobierno, el que pertenece á la estirpe de los hombres de estado y ha recibido la educación necesaria, es un mártir de la sociedad. Su espíritu es el único que no tiene desahogos placenteros, que no vibra para la alegría y el sensualismo individual, siempre en tensión terrible bajo aquel cúmulo de deberes, de responsabilidades, de iniciativas, de resistencias, de luchas, de zozobras, de éxitos, de desfallecimientos, de injusticias, de derrotas, de injurias y de calumnias, á que lo somete el anhelo de realizar la felicidad y la gloria de su patria.

El hombre de estado es el único hombre de ciencia, que, durante las veinticuatro horas del día, no tiene un instante de desahogo cerebral, acaso ni en sueños, si duerme siempre, porque en el despacho, en el hogar, en el paseo, en el banquete, en sociedad, no puede eliminar la profunda actividad cerebral y de conciencia.

Y cuando las naciones son gobernadas frívolamente, sin la inmediata acción de la influencia científica en sus destinos, cuando á la ciencia se substituye el empirismo, cuando sobre los principios tutelares de la civilización predominan los caprichos ó las ineptitudes personales, los gobiernos son desgraciados y más desgraciados aún los pueblos, porque no recogen las satisfacciones de la gloria los que mandan, ni las fruiciones del patriotismo los que obedecen.

En estos países de América, como países nuevos, naturalmente expuestos al error ó á las deficiencias en la educación necesaria en las clases que dirigen su desarrollo, naturalmente es más frecuente suprimir la ciencia en el gobierno y sustituirla por el empirismo, cuya forma práctica es el personalismo, el cual ha hecho perder un siglo á la América del Sud, que lo ha ganado la América del Norte anglo-sajona, simplemente por ser educado, el personalismo que confunde las nociones del gobierno con las idiosincracias privadas, que no es realmente el personalismo europeo. El personalismo europeo tiene hoy su representación más genuina en ese arrogante y joven monarca, el emperador de Alemania, cuyo concepto del gobierno es el concepto medioeval del siglo de hierro y mano de acero, y, sin embargo, es siempre sumiso á su pueblo, á los dictados de la ciencia, porque el fuerte emperador se inclina ante el

Parlamento, nacido del sufragio universal, que es la operación matemática más transcendental en la civilización política.

Yo recuerdo, señores, un personaje, amigo mío de provincia, que tenía por entonces grande influencia militante y activa sobre sus conciudadanos. Cuando aquel hombre me hablaba de las ambiciones de su alma, me parecían tan rudimentarias sus tendencias, tan atrasadas sus ideas, cuando me hablaba de la cultura y del progreso de la ciudad de Buenos Aires, como de un robo hecho por los porteños *á los provincianos*, yo me estremecía pensando cuán desgraciados hemos sido que tales cerebros lo eran de caudillos dirigentes.

Ese hombre era modesto y sin embargo gran ambicioso político y todo su programa de ambiciones estaba expresado en esta fórmula que le oí muchas veces : *doctor Zeballos, no me he de morir sin mandar mi provincia.*

Era un patriarca intolerante en el hogar, que quería ser patriarca omnímodo de la tribu; tales eran sus conceptos del gobierno y de la sociedad ! ! !

Nosotros debemos fomentar la cultura de los individuos, para que la cultura de los individuos se refleje en la acción política, se traduzca en gobiernos que sucesivamente vayan perfeccionándose, para levantar á la República Argentina de una vez, á una altura muy superior á la de todos los pueblos de América, en la práctica de la política y de la moral, ya que tan arriba nos levantan nuestro clima y nuestro suelo.

Pero la ciencia, señores, no sólo tiene esta misión relativa cuando se ejercita por pueblos, en la acción del gobierno. Para que esta acción se produzca, ha de ser la resultante de la acción individual, para que la acción individual desarrolle una atmósfera propicia al ambiente nacional, es necesario que la diosa de los hogares, es necesario que la mujer, se reconcilie con la ciencia en nuestro país.

No sé si por una tradición equivocada de nuestros hábitos sociales, ó si por una imprevisión gubernativa, nosotros mantenemos la mujer en una condición deprimida en cierto punto de vista, con relación al progreso; por más que en el hogar sea nuestra heroína.

Pero ¿ por qué no hemos de reconocer en la mujer lo que el mundo entero reconoce? ¿ por qué no hemos de darle el lugar que le corresponde ocupar en la preparación del porvenir de la nación, en el cual influyen, cada una y todas las mujeres, por modesta que sea

su posición, cuando su influencia y su espíritu ilumina los hogares?...

Donde las mujeres tienen su carácter fortalecido y su sensibilidad equilibrada por la cultura científica, se advierte una superioridad indiscutible en la clase gobernante; y es un hecho estadístico que la mayor parte de los hombres célebres han tenido por madres mujeres superiores. Hoy, los inmensos recursos de la educación, permiten serlo á todas las mujeres de espíritu fuerte.

Donde el hogar influye de esa manera en los destinos comunes, los gobiernos son más libres, más morales y más moderados.

Esto es evidente, y entonces os pregunto: ¿por qué hemos de mantener á la mujer reducida á las labores domésticas, á la caridad ostentosa y á las caricias del hogar, y no hemos de armarla para que despliegue su fuerza social, moderada y conciliando sus encantos de dama, con sus trascendentales deberes de ciudadana?...

Permitidme, señores, que no os hable como hombre galante, permitidme que os hable como hijo, porque no concibo criatura más dignificada, ni de alma más sublime, que la mujer cuando recibe las bendiciones de la maternidad.

La madre es la expresión suprema del sér; la madre es la fuente inagotable de toda ternura, de la susceptibilidad más delicada, de las alegrías más íntimas, de las previsiones más hondas y de los temores más delicados; la madre es la criatura más fuerte del universo en el organismo más débil, tan fuerte que el frío, la sed, el hambre, el fuego, no la detienen cuando ella renuncia y resiste á todo para entregarlo ó defender al hijo amado.

La madre es la abnegación suprema que suprime la propia persona, que salva el alma de las pasiones, que no tiene amor propio, que ignora la vanidad, y se entrega á las delicias del infinito perdón, aún para el hijo que no le corresponde, que la olvida, que la humilla, que no la ama quizá, que es ingrato; la madre, si me obligarais á decirlo en dos palabras, como la concibo, os diría: es Dios mismo transformado en mujer, derramando sus bendiciones en los hogares.

Y bien, vedla al lado de la cuna donde hay un niño, ese niño está enfermo, porque la enfermedad ataca con mayor é implacable voracidad estos organismos mal desarrollados aún, que resisten débilmente las acciones extrañas. Los niños se pronuncian por rumores que no son articulaciones perceptibles, sino para la madre que los descifra como un lenguaje misterioso que sólo su alma adi-

vina y que nada dice á los otros. Ella penetra el tierno y amado organismo como los rayos X; localiza la dolencia de su hijo y cuando llega el médico, amigo amable, grave y reservado, porque quiere consolar y al propio tiempo evitar el error, vacila, contempla el niño que gime y que no se expresa, que es un enigma para la ciencia positiva, cuando una palabra de la madre ilumina su talento y descubre el foco, lo combate y triunfa.

Y decidme ahora, si á nuestras mujeres les enseñáramos un poco más de ciencia doméstica, para que esos instintos sublimes de su sensibilidad fueran guiados por el criterio de la ciencia, ¿no arrebatarían nuestras madres á la muerte una parte de las legiones de niños que desaparecen, como desaparecen las ilusiones y las esperanzas dejando desoladas las almas?

La mujer ¿no sería también más feliz en el hogar, si con la fuerza de una preparación científica moderada conociera seriamente cuál es su posición jurídica en la sociedad y hasta en el mismo hogar?...

Pues que, ¿aquella que lleva nuestro nombre, que es la depositaria de nuestro honor ó que nos ha dado su honor y su sangre á nosotros mismos, ¿no debe tener el criterio necesario para gobernarse, para no vivir como una criatura permanentemente tutelada?

Se habla, señoras, de la reforma del Código Civil para mejorar vuestra condición social y vuestros derechos. El asunto es ciertamente grave y no es el momento de discutirlo. La independencia de la mujer, en mayor grado de la que tiene en nuestro país es, sin duda, necesaria, pero yo os hago una revelación que vuestros abogados tal vez no os harán, confiad: vuestra condición jurídica, vuestra situación en nuestras leyes civiles, especialmente respecto de vuestros propios bienes, no es tan dependiente ni tan humilde, porque sin vuestra firma no hay transmisión de derechos, sois las dueñas de vuestras fortunas y si aprendeis á resistir algo que no sabeis resistir, ruegos insistentes en un momento de lágrimas, podeis con ese rasgo de carácter, con ese sufrimiento de un instante, asegurar la felicidad futura para el marido, para los hijos, para la familia.

No es, pues, este un problema legislativo, sino de educación: de disciplina de vuestro carácter.

Es necesario equilibrar vuestra índole exquisitamente sensible y elegante, con una educación que robustezca vuestra inteligencia,

para que podais desempeñar vuestra misión social ayudando con mayor eficacia al hombre, porque es una verdad que se agita en los corazones de todos cuantos me escuchan: la mujer en materia de negocios y de intereses de familia, tiene la previsión, la susceptibilidad maravillosa de los desastres, cuando el hombre se obstina y corre ciego á ellos.

Esta tendencia de cultura que he querido ilustrar con dos ejemplos — del gobierno y del hogar — es la tendencia que la Sociedad Científica Argentina abrazó como bandera de propaganda al ser fundada en 1872 con el anhelo nobilísimo de contribuir á impulsar á nuestra patria en la corriente de la civilización universal que tiene por inspiración y por medios: el culto científico, porque el mundo moral y físico no es sino una inmensa condensación científica.

La Sociedad Científica Argentina fundada con este objeto, considera, sin duda, que en el período que atraviesa actualmente la República Argentina, las ideas de cultura deben preocupar más gravemente á todos los corazones, porque indiscutiblemente desde el año 1872 hasta ahora, la República Argentina ha retrocedido.

Me contestareis con el aumento de los rodeos de vacas, con los rebaños refinados y con los buques que exportan los cereales, y yo os respondo: ha retrocedido ! ! ! ! ! Y sino fuera inoportuna la ocasión, si esta fuera una asamblea académica, os probaría un hecho que tengo muy meditado y documentado en mi cerebro; os probaría que el progreso de un país no se mide por la vanidad de sus habitantes: nosotros nos engañamos con vanidad exagerada ! ! El progreso nacional, se mide por medio de la comparación con otros pueblos, que, en condiciones naturales inferiores á las nuestras, han realizado mucho más que nosotros!!...

Esos pueblos son: las colonias de la Australia con el mismo número de habitantes que nosotros, con un suelo de arena en que no es posible apacentar más de cinco mil ovejas por legua. El Canadá que tiene siete meses de nieve sobre el suelo fértil del Oeste, durante cuyos siete meses tienen que calentar sus casas los colonos, para no morirse de frío. La Nueva Zelandia, en fin, esos pueblos en una absoluta inferioridad de clima y de suelo al nuestro; á catorce mil millas de Europa, las oceánicas; á doble distancia que la República Argentina, prosperan, producen y exportan, sin embargo, mayor suma de riquezas que ella, y son sociedades felices, con jus-

sidad de Buenos Aires lo designó Académico honorario el 13 de Agosto de 1890.

Poco después de su partida á Montevideo la Sociedad Científica Argentina, en reconocimiento de los importantísimos servicios que le había prestado en todas las ocasiones y como recompensa por su vasta obra científica lo elevó á la más alta categoria que acuerdan sus estatutos designándolo unánimente socio honorario el 28 de Julio de 1890, con ocasión del aniversario de la instalación de la sociedad.

Además era miembro honorario de la sociedad de Naturalistas de Riga, de la sociedad Rural Argentina, del Instituto Pasteur de Buenos Aires, del Ateneo, del Círculo Farmacéutico argentino y de varias asociaciones de estudiantes.

Muchas academias y sociedades científicas de Europa y América le adjudicaron el diploma de miembro activo ó correspondiente.

Además de las dos medallas que le valieron sus trabajos para aclimatar el bómbice de seda japonés y de la medalla de plata que le votó la Sociedad Científica Argentina por sus estudios sobre las orugas acuáticas (*Palustra Burmeisteri* Berg), de que ya hemos hablado, fué premiado con una medalla de bronce el 12 de Mayo de 1891, por la comisión Directiva de la Sección Argentina de la Exposición Universal de París de 1889 y en su aniversario social de 1885 la Sociedad Científica Argentina le entregó una placa de oro acompañada de un diploma artistícamente ejecutado en reconocimiento de los múltiples servicios que le llevaba prestados. En el tercer Congreso Geográfico Internacional de Venecia de 1881 y en la Exposición Universal de Paris de 1889 obtuvo menciones honoríficas por sus obras y en la Exposición Colombiana de Chicago de 1892 fué premiado con una medalla de bronce « en vista del método de tratamiento exacto, las discusiones claras y los resultados de investigación de grande importancia científica » como se enuncia en el correspondiente diploma.

La Sección de Ciencias Físico-Químicas y Naturales del primer Congreso Científico Latino Americano celebrado en Buenos Aires en Abril de 1898 lo nombró su presidente por unanimidad de votos.

En su último viaje á Europa en 1897 representó á la Universidad Nacional de Buenos Aires ante los Congresos de la Sociedad Alemana de Zoología en Kiel, Internacional de Geología en San Petersburgo y de naturalistas y médicos alemanes en Brunsvique,

recibiendo en todos ellos merecidos agasajos y distinciones. En el Congreso de San Petersburgo fué nombrado vice-presidente.

Con motivo de su viaje á Montevideo en 1890 sus alumnos y ex-alumnos le ofrecieron un album con sus firmas, haciéndole entrega de este obsequio en acto público en el anfiteatro de física del Colegio Nacional.

Para despedirlo antes de su viaje á Europa y festejando al mismo tiempo su reciente incorporación á la nacionalidad argentina el Instituto Geográfico Argentino celebró en honor del sabio naturalista una velada pública en la noche del 3 de Mayo de 1897. Dos días después la Sociedad Científica Argentina lo despedía también con un suntuoso banquete en el Café de París. En ambos actos se pronunciaron elogiosos discursos en honor del obsequiado.

Era Caballero de la Orden Imperial Rusa de Santa Ana desde 1885 y Caballero de la Real Orden de la Estrella del Norte de Suecia y Noruega desde el 21 de Enero de 1899.

Pocos días antes de su muerte recibió las insignias y diplomas que lo acreditaban como Caballero de la Orden Imperial Rusa de San Estanislao y la gran medalla de oro de von Baer conferida por la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo á los sabios eminentes. Este fué uno de los últimos placeres de su vida al ver reconocida tan ampliamente la importancia de su carrera científica en su patria de origen.

El nombre del doctor Berg que está ligado á los centenares de especies por él descriptas figura también en cerca de 50 especies de animales y unas 25 de plantas que le han sido dedicadas por numerosos naturalistas deseosos de honrar así á su ilustre colega.

Le han sido dedicados también los géneros *Bergia* (dos veces), *Bergiella*, *Bergidia*, *Bergiana*, *Carolibergia* y *Bergiaria*.

Sería interminable la lista de los cargos y comisiones científicas que le han sido confiados en diversas ocasiones por el poder legislativo y las autoridades nacionales, provinciales, municipales y universitarias, así como por diversas asociaciones y en los cuales ha puesto siempre sin limitaciones su ciencia y su trabajo al servicio del país.

Por los breves rasgos que dejamos apuntados respecto del sabio puede deducirse cuán excelente era el hombre.

De estatura proporcionada, de ojos pequeños y de mirada penetrante y escrutadora, coronada su amplia y despejada frente de

Presentó no sólo los adelantos materiales de Buenos Aires sino que pasó en revista prolijamente los usos, las costumbres, las bizarras modas y las inocentes diversiones de nuestros tatarabuelos, de ese Buenos Aires simpático que ha desaparecido, de ese Buenos Aires que aún no era el inmenso centro de nuestros días, á donde han convergido representantes de todas las sociedades de la tierra.

La conferencia del doctor Morales fué ilustrada con hermosísimas proyecciones luminosas, muchas de ellas coloreadas, que representaban escenas de costumbres, monumentos y paseos de la capital argentina.

EL PRIMER ESTABLECIMIENTO ESPAÑOL

EN EL TERRITORIO ARGENTINO (1)

(1527-1902)

NOTICIA HISTÓRICO-GEOGRÁFICA

Por FÉLIX F. OUTES

Miembro de la Junta de Historia y Numismática Americanas, correspondiente de la Sociedad Geográfica de Lima, etc.

A mi querido amigo el doctor Joaquín V. González.

I

Es indudable que Sebastián Caboto recibió las primeras noticias que le compelieron á dejar su itinerario de viaje, cuyo objetivo

(1) Era mi deseo el hacer una monografía sobre Sancti Spíritus, agotando la materia, tarea bien fácil por cierto, pues existen en Buenos Aires los documentos necesarios para ella, siendo la inmensa mayoría de éstos, desconocidos aún para los que como Harrisse se han ocupado especialmente del asunto (HENRY HARRISSE. *John Cabot the discoverer of North America and Sebastian his son*, 1 vol. in 8°, Lóndres, 1896). Desde luego, incuria hubiera sido de mi parte si no hubiese tratado por todos los medios á mi alcance de conseguir la consulta de tan valiosa como interesante documentación, la que se halla en poder de la familia del señor Eduardo Madero, el autor de la *Historia del Puerto de Buenos Aires.* Con dicho objeto dirigí al señor Eduardo B. Madero la siguiente carta : «Muy señor mio: En el deseo de presentar dos estudios que estoy preparando, — uno sobre la muerte de Juan de Garay y el otro sobre la probable ubicación del tercer establecimiento fundado por Caboto, — con el mayor número de argumentos posibles, y en los que trato de demostrar la verdad de las afirmaciones del señor don Eduardo Madero en la parte pertinente, me tomo la libertad de solicitar de usted me permita consultar las copias de documentos que debe conservar como pertenecientes á su señor padre. Dichas copias no las tiene el General Mitre, pues así me lo ha manifestado, ni se hallan en la Biblioteca Nacional, ni en la de San Fernando, ni en la Oficina Hidrográfica, por lo tanto deben hallarse en poder de usted, lo que me ha sido confirmado por su hermano Juan José. Me he resuelto á fastidiarle

principal era la exploración de las Molucas (1) á su llegada á Pernambuco (6 de junio de 1526).

Las referencias del encargado de la factoría, Manuel de Braga, sobre las supuestas riquezas del país descubierto por Juan Díaz de Solís, fueron en un todo confirmadas por los datos que suministró á Caboto un individuo llamado Gómez Arbolancha, portugués desterrado en aquel villorrio (2).

nuevamente como una última instancia antes de verme obligado á pedir dichas copias al Archivo de Indias, lo que implica para mí una gran pérdida de tiempo y un gasto que desgraciadamente no puedo hacer sin realizar un verdadero *tour de force*. Inoficioso me parece el decir á usted el señalado servicio que me hará dado el caso que me permita la consulta pedida y para la cual, fuera de algún inconveniente material, no veo otro mayor, pues su señor padre se expresaba sin reticencias á ese respecto; en la página XVII del prólogo á la *Historia del Puerto de Buenos Aires*, dice : « Muy agradable me será exhibir á los amantes de estos estudios, cualesquiera copias ó extractos de los que poseo, para que puedan consultarlos y tomar los datos que deseen ». Las copias que me es necesario ver son todas del tipo de la que adjunto, la que me ha sido facilitada por el señor Enrique Peña y que luego mandaré buscar. Espero que usted se dignará dar una contestación á mi pedido y créame, vuelvo á repetirle, que mucho será mi agradecimiento si es afirmativa, Me suscribo, etc.»

Las líneas antecedentes no fueron contestadas y se me ocurre que nadie mejor que los lectores de este opúsculo harán los comentarios más pertinentes sobre este detalle gráfico de civilidad criolla. De ahí la pobreza franciscana de esta breve noticia, cuyo único mérito, si lo tiene, está constituído por las observaciones que personalmente he recogido en mi último viaje á la región del Carcarañá, viaje que he realizado debido al apoyo eficiente que me ha prestado mi querido amigo el doctor Joaquín V. González.

(1) « al descubrimiento de las islas de Tarsis é Ofir é al Catayo Oriental». Real Cédula de Octubre 25 de 1525.

(2) HARRISSE, *John Cabot the discoverer of North America and Sebastian his son*, VI, 205. MADERO, *Historia del Puerto de Buenos Aires*, I, 58.

Respecto del tal individuo Gómez Arbolancha existen dudas sobre su nacionalidad y motivos de su permanencia en Pernambuco. Madero (*Ibid.*, I, 30 y *passim*) afirma fué dejado en la costa del Brasil por la armada de Juan Díaz de Solís á su regreso á España. Sin embargo de esta afirmación casi perentoria José Toribio Medina (Juan Díaz de Solís, I, VIII, CCXCII, nota 91) con argumentos perfectamente bien fundados cree que la recalada de la armada de Solís en Pernambuco nunca se realizó, mientras que demuestra que el tal Gómez era un portugués desterrado, conclusión á que llega utilizando las declaraciones que figuran en los procesos á Caboto, los mismos que sirvieron á Madero (sic) para hacer su anterior afirmación. Me inclino á lo que supone Medina, pues este distinguido historiógrafo realiza sus investigaciones con un criterio perfectamante científico. Además, Luis Ramírez, en su notable carta (Madero, *Ibid*, I, 331) dice que cuando llegó

Continuando Caboto su interrumpido viaje, llegó á la parte norte de la isla de Santa Catalina (19 de octubre de 1526). Nuevamente allí salieron á recibirle un grupo de marineros y soldados portugueses desertores de la «nao» *San Gabriel*, que fué de la armada de Loaysa, y que dos años antes regresaba á España al mando de Rodrigo de Acuña (1).

Ellos dieron aviso á Caboto de la presencia en aquel lugar de dos sobrevivientes de la armada de Juan Díaz de Solís. Al presentarse éstos al jefe de la expedición creyeronse obligados á ponderarle las decantadas riquezas del Rio de la Plata, pero no ya en la forma vaga de las noticias suministradas por Braga y Gómez Arbolancha, sino precisando de una manera clara todos aquellos datos que habían recogido en su desgraciado descubrimiento. Es indudablemente curioso el miraje de que padecieron los primeros viajeros que llegaron al Río de la Plata; ilusionados por los relatos, quizás interesados, de los primitivos habitantes de la comarca, crearon, allá en el centro de la región bañada por el Paraná, un verdadero El Dorado, suposición que perduró en las primeras épocas de la conquista, hasta que poco á poco la verdad desalentadora de la Pampa solitaria fué esfumando lentamente ese verdadero lenitivo que utilizaban aquellos admirables conquistadores para mitigar sus fatigas y pobrezas.

Los dos compañeros de Solís, Enrique Montes y Melchor Ramírez, hablaron á Caboto no sólo del Río de la Plata, sino que le mencionaron por primera vez el nombre del caudaloso Paraná y el de otros afluentes que á él se reunían, los que tenían nacimiento en las montañas de su país del oro (2).

Caboto á Pernambuco « vino á la nao capitana de esta armada una canoa de yndios en la cual venía vn xpiano », lo que se halla confirmado por la declaración de Gregorio Caro (Medina, *Ibid.*, I, VIII, CCXCIII), « e asimismo oyó decir á un portugués que se dice Jorge Gomez que estaba en la fatoria de Pernambuco, desterrado de Portugal, que fué el primero que fué á la nao capitana ».

(1) Medina, *Colección de documentos para la Historia de Chile*, III, 53, 60, 61 161. Harrisse, *Ibid*, VI, 210. Luis Ramírez, carta, *passim*.

(2) Ramírez, Carta (Madero, *Ibid*, I, 334); Harrisse, *Ibid*. VI, 210.

Tanto Enrique Montes como Melchor Ramírez fueron de los naúfragos de la carabela de Solís que se perdió en la costa austral de la isla de Santa Catalina, en la punta llamada actualmente « Ponta dos Naufragados ». Me inclino á creer lo anterior, que es lo que supone Madero sin probarlo, por las siguientes razones. En primer término, Ramírez (Luis) dice claramente que fué en la isla de Santa Cata-

Caboto ya impresionado por las noticias recibidas en Pernambu-

lina donde hallaron á los desertores de Loaysa y á los compañeros de Solís, lo que se halla confirmado por la referencia que trae Santa Cruz en su *Islario*, por las declaraciones que figuran en las *Probanzas* de los pleitos con Caboto, etc. Ahora bien, objeta Medina (*Ibid.* I, VIII, CCXC), argumentando en presencia de la relación de Francisco Dávila, de la armada de Loaysa, que Montes y Ramírez fueron hallados por la *San Gabriel* en el « Puerto de los Patos », llegando á la conclusión que dicho puerto es en la costa continental. Yo, por el contrario, opino que el Puerto de los Patos era en la isla de Santa Catalina. Voy á tratar de demostrarlo. Por lo pronto Santa Cruz dice en su *Islario*, refiriéndose á Santa Catalina, « la qual es dicha *de los patos* por los muchos dellos que allí se vieron la primera vez que fué descubierta » (HARRISSE, *Ibid*, *Syllabus*, 411). Ahora bien, fué en la isla de Santa Catalina donde Caboto perdió la mejor de sus naves, *La Victoria*, afirmación que hacen claramente todos los códices de la época. Pues bien, Santa Cruz refiriéndose á este suceso dice como declarante en la información levantada en Sevilla á la llegada de la *Santa María del Espinar*, « fasta el puerto de los patos e alli perdió la nao capitana » (HARRISSE, *Ibid*, *Syllabus*, 420). Fué también en la mencionada isla, donde se desarrollaron los sucesos que terminaron con el abandono de Rojas, Rodas y Méndez. Respecto á estos hechos dice Caboto en su declaración, en el sumario á que he hecho referencia con anterioridad, que « dexo en santa catalina junto al puerto de los patos al capitan Francisco de Rojas e a Martin Mendes e a Miguel de Rodas» (HARRISSE, *Syllabus*, 424). La declaración de Casimiro Nuremberguer es aún más amplia, dice así : « fueron su viaje fasta el puerto que dizen delos patos ques en la misma costa del brasyl que en aquel puerto de los patos ques una ysla poblada de yndios », etc. Y más adelante añade el mismo Nuremberguer « que toda la gente hera dozientos e diez o dozientos e veynte hombres y en el puerto de los patos tomaron otros quinze e diez e seys cristianos, dos del armada de Solis e los otros de don Rodrigo (HARRISSE, *Ibid*, *Syllabus*, 418). Creo que las citas que he intercalado son suficientes para probar mi tesis, ya que Madero hacía su afirmación casi *a priori*. El mismo Pero Lópes de Souza, tan cuidadoso de los datos que suministra, refiriéndose al Puerto de los Patos, lo hace de una manera general, sin explicar claramente si se hallaba en la costa continental ó en la isla de Santa Catalina (PERO LÓPES de SOUSA, *Diario da navegaçao da armada, que foi a terra do Brasil em 1530*, 30 y 56). Bien poco han adelantado las últimas publicaciones aparecidas sobre el particular, ninguno de los autores se ha tomado el trabajo de estudiar comparativamente los códices de la época. Ni aún aquellos escritores que han podido escribir con los documentos originales al alcance de la mano han tratado de demostrar lo que yo acabo de hacer ; sin ir más lejos, en una obra recientemente aparecida (MANUEL DE LA PUENTE Y OLEA, *Los trabajos geográficos de la casa de Contratación*, Sevilla, 1900, 162) se afirma que la carabela de Solís perdida al regresar á España se estrelló en la costa enfrente á la isla de Santa Catalina !

Por lo demás, en todas las declaraciones hay referencias bien claras que demuestran que el Puerto de los Patos era en la isla de Santa Catalina y que fué allí por lo tanto donde se perdió la « nao » de Solís, donde Rodrigo de Acuña

co (1) por la pérdida de *La Victoria* y por los disturbios que dividieron á sus capitanes, decidió dejar abiertamente el viaje á las Moluscas y dirigirse en cambio al río de Solís. Luego que hubo solucionado en Santa Catalina las rencillas con sus oficiales y de haber construído en reemplazo de *La Victoria* una «galera» apta para navegar el peligroso estuario del Plata hizo rumbo hacia el cabo de Santa María, donde llegó el 21 de febrero de 1527. Navegaron casi sin dificultad el curso inferior y medio del Río de la Plata hasta que fondearon en la actual costa oriental, en un lugar frente á la isla de Martín García y al que llamaron San Lázaro (17 de abril de 1527) (2).

dejó buena parte de su gente y donde por último Caboto halló á Melchor Ramírez y á Enrique Montes. No me explico cómo el distinguido historiador chileno, tan cuidadoso de sus datos, ha supuesto que el Puerto de los Patos fuera en la costa continental, tanto más cuanto que existen minuciosísimas referencias para probar lo contrario, las que no presento por no alargar más esta nota. Los que quieran conocer más detalles sobre los dos compañeros de Solís los hallarán en la mencionada obra de Medina (*Solis*, I, IX, CCCXVII y siguientes).

(1) HARRISSE, *Ibid*, VII, 237 y siguientes. Sobre este punto se equivoca Medina pues afirma que las primeras noticias las recibió Caboto en Santa Catalina (*Solis* I, VIII, CCLXXI).

(2) Ramírez en su carta (MADERO, *Ibid*. I, 338) da como fecha de la llegada el 6 de abril; Harrisse, 7 de abril (*Ibid*. VI, 212, nota 1). No creo, como Madero que San Lázaro haya sido próximo á la Punta Gorda oriental. Aquel autor, para hacer tal afirmación se basa en las referencias que contiene el plano de Alonso de Santa Cruz, «que es el primero que se levantó del Río de la Plata, y cuya copia auténtica poseo». No conozco — pues la admirable discreción de los herederos del constructor é historiador del puerto de Buenos Aires me lo ha impedido — la mencionada «copia auténtica», pero no obstante esto, estoy seguro de ello, el señor Madero no deja de equivocarse en este caso, como en muchos otros. El hecho de que el plano de Santa Cruz «determina algunas de las inflexiones de la costa que quedan arriba de la Punta Gorda oriental» (MADERO, *Ibid*. I, 63) no prueba en manera alguna que fuese por allí San Lázaro. Es inutil, la buena fé de honrado comerciante del señor Madero ha sido en esta ocasión sorprendida. Si se hubiese tomado el trabajo de estudiar el texto de Oviedo, se hubiera convencido de lo antojadizo de su afirmación. Este último autor dice: « e fueron adelante una tierra e río que llamaron de Sanct Láçaro, enfrente del qual está una isla que se dice la isla de Martín Garçía » (OVIEDO y VALDÉZ, *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar Océano*, II, lib. XXIII, cap. III, 172). Fuera de que la referencia de Oviedo es perfectamente explícita, es en este caso, y en general en los que se refiere al Río de la Plata, de suma importancia, pues sabido es que todos los datos que presenta le fueron proporcionados por Alonso de Santa Cruz. Creo yo por lo tanto, que el sitio probable donde se ubicó á San Lázaro era en las proximidades de la punta llamada actualmente de Martín Chi-

Y fué precisamente en San Lázaro donde todas aquellas noticias recibidas por Caboto en el curso de su viaje, llegaron á tomar su forma más definida. Los naturales contáronle que haciendo vida común con ellos existía un sobreviviente de los que acompañaban al descubridor del Río de la Plata cuando tomó tierra en la costa oriental donde halló su muerte. El individuo á que se referían los indios llamábase Francisco del Puerto y debido á su larga permanencia en el país había tenido oportunidad para aprender el idioma de los primitivos habitantes (1). Entrevistado con Caboto, le manifestó que el verdadero camino para llegar al país del oro sería remontando el curso del Paraná hasta hallar la desembocadura de otro río llamado Carcarañá, el cual descendía de las montañas del interior (2).

No me toca estudiar los sucesos que mediaron entre la llegada á San Lázaro y el momento en que penetró Caboto al Paraná por la canal de las Palmas ó del Espíritu Santo, como también después se la llamó (3).

co, en la desembocadura del arroyo Santo Domingo. Allí la costa forma unas inflexiones que bien podrían ser las que señala Santa Cruz en su carta. Además la profundidad del agua permite acercarse á la costa la que presenta un reparo mediocre. Por la carta de Ramírez se comprende que el puerto de San Lázaro era poco seguro y que Caboto fué aconsejado por Francisco del Puerto para que escogiera otro más cómodo donde dejar los buques mayores que no podían remontar el Paraná. De ahí la fundación de San Salvador. Las referencias que trae Rui Diáz de Guzmán sobre el particular son completamente inexactas y no vale el trabajo de tomarlas en cuenta (*La Argentina*, *in* Angelis, lib. I, cap. VI, 21). Tampoco en este caso puedo utilizar á Herrera por ser también sus datos inexactos y vagos (HERRERA, *Descripción de las islas y tierra firme del Mar Océano*, etc. Década III, lib. IX, cap. III, 260). Ni de Punta Gorda ni del río San Juan se divisa á Martín García, en cambio el arroyo Santo Domingo distará legua y media de aquella isla. Hay otro dato que confirma mis suposiciones. Dice Oviedo que de San Lázaro al río de los Querandíes, habrá treinta leguas y de allí al Carcarañá otras treinta (OVIEDO, *Ibid*, lib. XXIII, cap. III, 173 y RAMÍREZ [MADERO, *Ibid*. I, 339,] en la última parte). He demostrado en otra publicación que el río de los Querandíes, era el actual de Arrecifes. (OUTES, *Los Querandíes*, 132). Bien, del río de Arrecifes á Martín Chico hay treinta leguas casi exactas y del Carcarañá al mismo punto sesenta leguas.

(1) RAMÍREZ, Carta (Madero, *Ibid.*, I, 338). Declaración de Caboto (HARRISSE, *Ibid.*, *Syllabus*, 422).

(2) Respecto de Francisco del Puerto se hallarán datos interesantes en la obra mencionada de Medina (*Solis*, I, IX, página CCCXXXII y siguientes).

(3) No opino como lo piensa Madero que Caboto penetrara por la boca del

Siguiendo, pues, las indicaciones de Francisco del Puerto remontó, sin inconveniente alguno, el curso del Paraná hasta llegar á la desembocadura del deseado Carcarañá (27 de mayo de 1527), donde fundó el tercer establecimiento español en las regiones del Río de la Plata, la fortaleza de Sancti Spíritus.

La fundación de este fortín se explica perfectamente, el río Carcarañá era la vía que conducía al interior del país donde se suponía existían las minas de oro, desde luego era necesario que los expedicionarios, que debían internarse en busca de aquéllas, dejasen resguardadas no sólo sus espaldas, sino en sitio seguro á los dos barcos de la expedición. Sabido es que los naturales pusieron en conocimiento de Caboto que la empresa de penetrar al interior era difícil, por la carencia de agua y lo largo de la travesía.

Bravo, ni como Harrisse que lo interna por el Guazú. Estoy convencido que los dos barcos, la *Santa Catalina* y el bergantín de Rifos remontaron el curso del brazo de las Palmas. Trataré de demostrarlo brevemente. El texto de Oviedo es bien claro á este respecto, pues dice: « La caravela é la galea (que eran los dos buques que decidió llevar Caboto para remontar el Paraná) atravesaron desde el río e puerto de Sanct Láçaro á la otra costa del mesmo río de la Plata al Sur» (*Ibid.*, II, lib. XXIII, cap. III, 173). Es de notar que admitiendo mi suposición de que San Lázaro fuera en Martín Chico, en la desembocadura del arroyo Santo Domingo, la única boca del Paraná que encontraría Caboto en la dirección indicada por Oviedo, dato que le fué dado seguramente á éste por Santa Cruz, es la de las Palmas, la que es lo suficientemente ancha para que creyese se trataba de la principal de lo que ellos conocían por Paraná Guazú. Las personas que han navegado el estuario del Plata saben perfectamente que la boca de las Palmas es mucho más ancha que la del Bravo, si bien la profundidad de las aguas menor. Tanto Rui Díaz de Guzmán (*Ibid.*, lib. I, cap. VI, 22) como Lozano (*Historia de la conquista del Paraguay, Río de la Plata y Tucumán*, II, 18) admiten sin reticencias algunas que Caboto haya seguido el itinerario que indica Oviedo. Bien, existe un dato que confirma plenamente mi suposición y que se encuentra también en el interesante libro de Oviedo. Me refiero al pasaje de los barcos de la expedición de Caboto por la boca del río « que se diçe de los Guyrandos ». Este río está demostrado que es el actual de Arrecifes, naturalmente que si Caboto hubiese remontado el curso del Bravo ó del Guazú, nunca habría tenido ocasión de marcar á babor de sus naves al mencionado río, que es sabido desemboca en el del Baradero, siendo este último una de las comunicaciones más seguras y rápidas para pasar de las Palmas al curso principal del Paraná. El dato de Oviedo, de que Caboto pasara frente á la desembocadura del río de los Querandíes, no puede ser en manera alguna falso, pues el explorador del río Paraná señala claramente en su mapa-mundi de 1544 al mencionado río. Si bien sobre este punto no tengo duda alguna, volveré sobre él en una memoria que próximamente publicaré, en uno de cuyos parágrafos estudio los itinerarios de los primeros descubridores del Río de la Plata.

Ahora bien. ¿En qué consistió el establecimiento recién fundado? Los relatos de la época y de los escritores contemporáneas hacen suponer en una buena fortaleza con el consiguiente aparato guerrero obligatorio en esos casos. Bien por el contrario; Caboto mandó construir para la gente de la expedición una serie de pequeñas cabañas con techo de paja, las que se hallaban fuera del recinto fortificado. En cuanto al fuerte en sí, estaba formado por unos baluartes de tierra, protegidos por maderos, teniendo en los extremos dos torreones de groseros adobes, naturalmente que resguardado por un ancho foso (1). Caboto, antes de explorar junto con Diego García el curso superior del Paraná, resolvió reforzar el fortín, para lo que reconstruyó los baluartes, colocó en ellos dos « pasamuros » y los artilló con doce « bersos ».

Y fué en aquel lugar donde se desarrollaron los hechos sangrientos que obligaron á Caboto á regresar á España (1529).

Tales son, considerados brevemente, los antecedentes históricos de la fundación del fuerte del Espíritu Santo.

II

Me toca ahora estudiar la geografía de los lugares próximos al sitio donde fué ubicado Sancti Spíritus, pero en el momento preciso de su fundación. De la lectura de los documentos de la época, probanzas, cartas, etc., como también de lo escrito por autores primitivos, se deduce que el río Carcarañá desembocaba directamente en el Paraná. Ramírez se expresa bien claro á ese respecto, « llegamos al carcarañal ques vn Río que entra en el parana ». Los mapas de la época, el de Diego Ribero (1529) y del mismo Caboto (1544), como también el publicado por Levinus Hulsius en la edición latina de la obra de Ulderico Schmidel (1599), dibujan al río en iguales condiciones que las que indica Ramirez (fig. 1, 2, 3).

Ahora bien, la única particularidad que presentaba por entonces la gran « cancha » del Paraná en la que desembocaba el Carcarañá, era una isla que había frente mismo á la fortaleza, bastante extensa, deshabitada cuando llegaron los conquistadores pero en la que, meses después, se refugiaron algunos indios guaraníes

(1) Todas estas referencias se deducen de los escritos de la época, especialmente de las declaraciones de testigos.

que fueron perseguidos. Continuando hacia el Norte y á muy poca distancia de Sancti Spiritus comenzaba la extremidad Sud

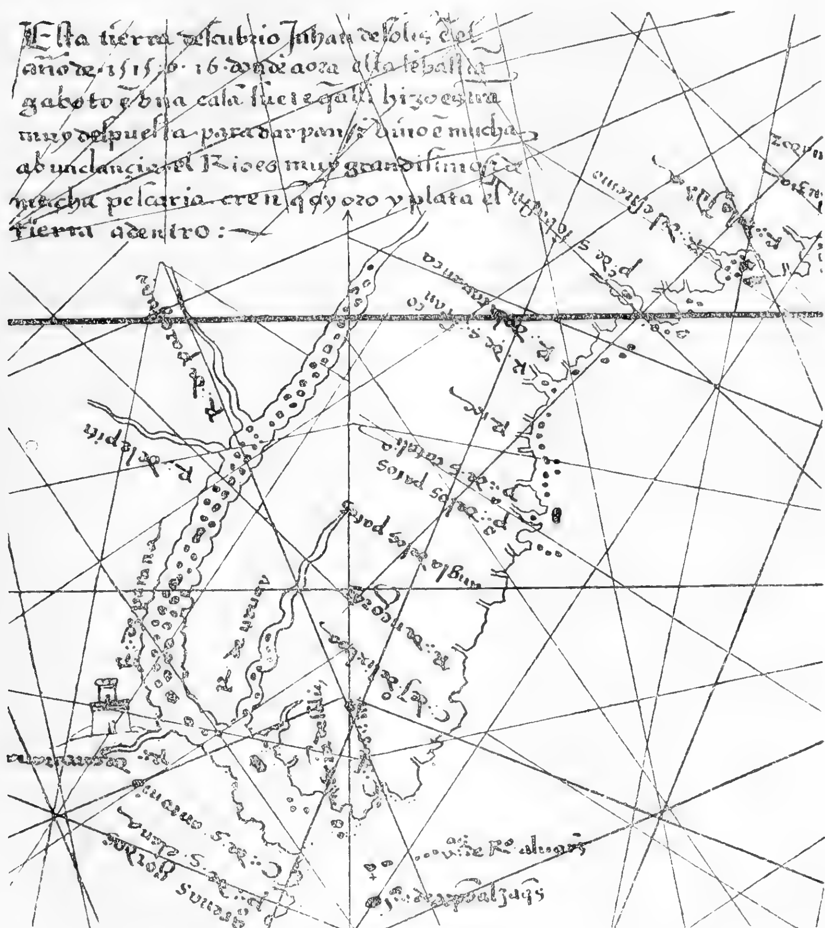


FIG. 1. — Fragmento del Mapa-Mundi de Diego Ribero (1529). Región del Rio de la Plata y Carcarañá

de lo que se llamaba «estero de los Timbúes», es decir los terrenos anegadizos que bordeaban por el lado Este al brazo del Paraná que actualmente se llama impropiamente río de Coronda (1).

(1) Véase las *Instrucciones* dejadas por Domingo Martínez de Irala al despoblar á Buenos Aires en 1541. Fueron publicadas por el doctor Estanislao S. Zeballos en el *Boletin del Instituto Geográfico Argentino*, XIX, 261 y siguientes.

Dicho brazo tenía su margen derecha formada en parte por altas barrancas y playas bajas y su margen izquierda por terrenos ane-

FIG. 2. — Fragmento del Mapa-Mundi de Sebastián Caboto (1544). Región del Río de la Plata y Carcarañá

gadizos á través de los cuales comunicaba con el curso principal del Paraná en la época de las grandes crecidas. Por la profundidad de sus aguas y lo seguro de la navegación fué por mucho tiempo la vía preferida por los primitivos navegantes para ir

hacia el Norte, á la primitiva Santa Fe (Cayastá), á la Asunción, etc.

Y por último, en el curso principal del Paraná también á muy poca distancia del fortín, una isla á la que llamó Caboto cuando la descubrió Año Nuevo y á la que actualmente se conoce por de Los Pájaros, la que no obstante el haberla hecho desaparecer el señor Madero, permanece, aunque maltrecha, desafiando á la impetuosa corriente del caudaloso río.

Tal era la geografía del histórico lugar; y es con los datos que acabo de exponer — y que por cierto he verificado cuidadosamente — que he trazado el croquis que acompaña á estas líneas (fig. 4).

Fig. 3. — Fragmento del Mapa de Sud-America publicado en la edición latina de la obra de Ulderico Schmidel, por Levinus Hulsius (1599). Región del Rio de la Plata y Carcarañá.

III

Nadie osó, después de la destrucción de Sancti Spiritus por los primitivos habitantes del lugar, el tentar de reedificarlo, el mismo Caboto se consideró impotente para tal empresa pues la población indígena era numerosa y se hallaba envalentonada por el reciente triunfo, esta fué la causa que lo obligó á regresar á España (1529).

Los expedicionarios de Pedro de Mendoza al remontar el Paraná

no se detuvieron en la boca del Carcarañá, así por lo menos lo da á entender Schmidel, pero en cambio eligieron un lugar próximo donde fundaron á Buena Esperanza ó Corpus Christi en «el estero de los Timbúes» (1536).

Recién, pasados muchos años, se le ocurrió á alguien el pre-

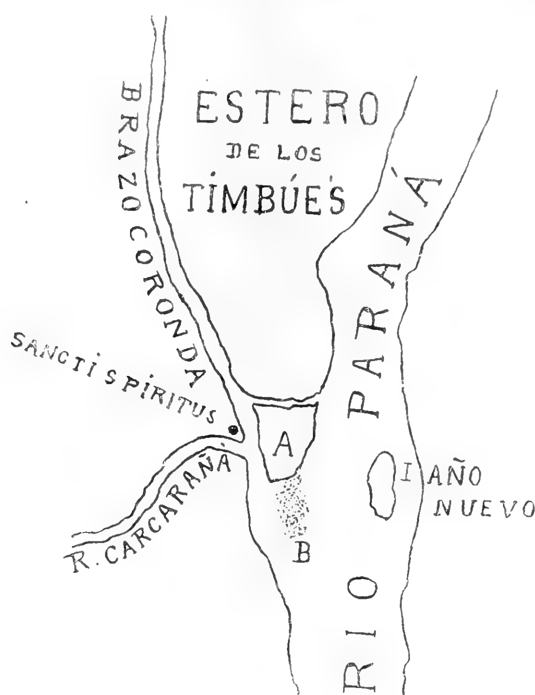


Fig. 4. — Croquis de la región próxima á Sancti Spiritus en el momento histórico de la llegada de los conquistadores (1527), levantado por Félix F. Outes. A. Isla á que hacen referencia los documentos de la época. B. Isla en formación.

tender se construyese en el histórico sitio un puerto que fuese la escala obligada de los navegantes del Paraná y que diese salida á los productos del Tucumán, etc. (1566). Esta ocurrencia del Oidor de Charcas, el licenciado Juan de Matienzo, no pasó de una excelente insinuación (1).

No obstante todo esto, el nombre de Fortaleza de Caboto, rincón de Caboto y aún el de Sancti Spiritus se conservó en las primeras

(1) Relaciones geográficas de Indias (Perú), II, apéndice número III, XLI.

épocas de la conquista y, cosa rara, se ha perpetuado hasta el presente.

Las ruinas de la primitiva población quedaron por largo tiempo, y aún hasta el día se hallan vestigios, de los que luego me ocuparé.

Lozano dice que en su época se notaban restos del fortín; sabido es que el distinguido jesuíta terminó su historia en 1745 (1).

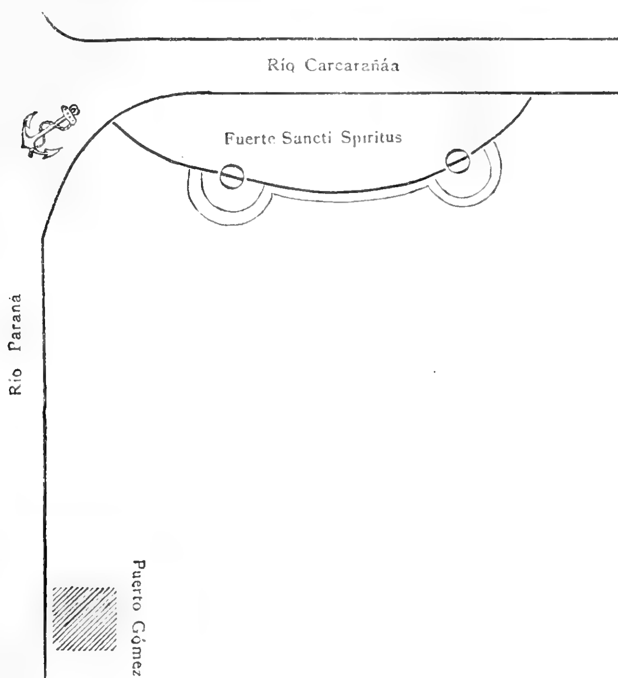


Fig. 5. — Croquis de Sancti Spiritus levantado sobre el terreno por los doctores Estanislao S. Zeballos y Ramón J. Lassaga (13, XI, 1885)

En un artículo que vió la luz pública en el « Telégrafo Mercantil » (1801) se hace idéntica afirmación (2). Por último, Azara es más explícito, pues da bastante detalle sobre el particular (1806) (3).

(1) *Ibid.* II, 20.

(2) Relación histórica del pueblo y jurisdicción del Rosario de los Arroyos, etc., por Pedro Tuella, en el *Telégrafo Mercantil,* III; publicada también en el volumen *Memorias y noticias históricas para servir á la historia antigua de la República Argentina,* de la *Revista de Buenos Aires,* 123 y siguientes.

(3) *Descripción é historia del Paraguay y Rio de la Plata*, edición de Uribe, II, 18.

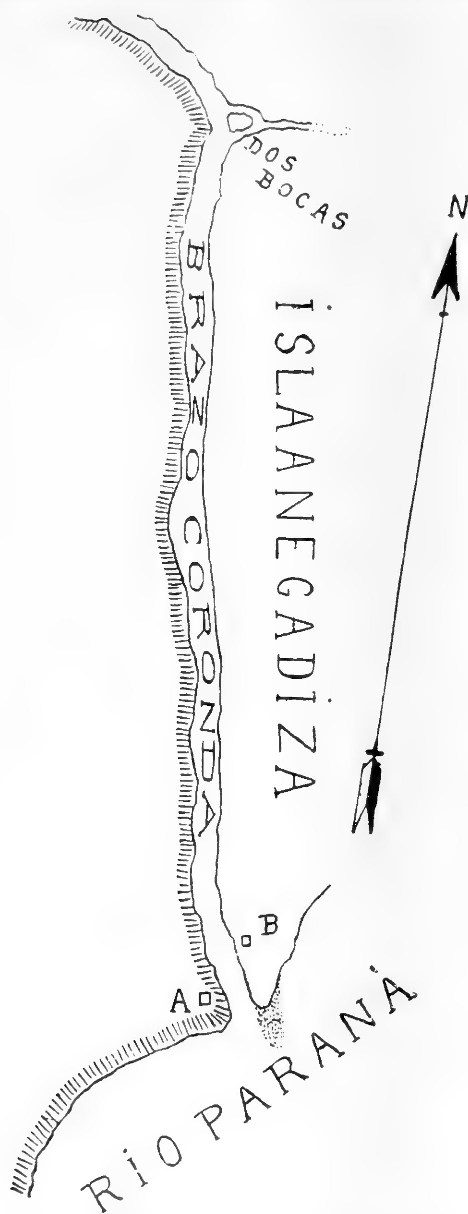


Fig. 6. — Croquis de la boca y curso inferior del brazo de Coronda, levantado por Félix F. Outes (18, VI, 1902). A. Estancia de Copello. B. Rancho.

Tales son las referencias que conozco en escritores antiguos, sobre los vestigios del primer establecimiento español fundado en el territorio argentino.

El 13 de noviembre de 1885, los doctores Estanislao S. Zeballos y Ramón J. Lassaga tuvieron ocasión de visitar el pueblo de Caboto y con este motivo trataron de visitar el sitio donde se hallaban las ruinas del fortín.

No fué mucho, por cierto, el resultado obtenido pues dice el doctor Lassaga : « Descubrimos un foso ancho, ya casi cubierto de vegetación, y que denotaba datar de muchos años la época en que fué cavado ». « Lo que del foso quedaba tendría seis pies de ancho ». « A distancia de 50 varas uno de otro, demarcábanse perfectamente los torreones y hacia el Paraná notábase el endurecimiento del suelo en un espacio de dos varas, lo que nos hizo suponer que fuera la puerta de la fortaleza » (1). Añadía el

(1) Ramon J. Lassaga, *Tradiciones y recuerdos históricos*, 271.

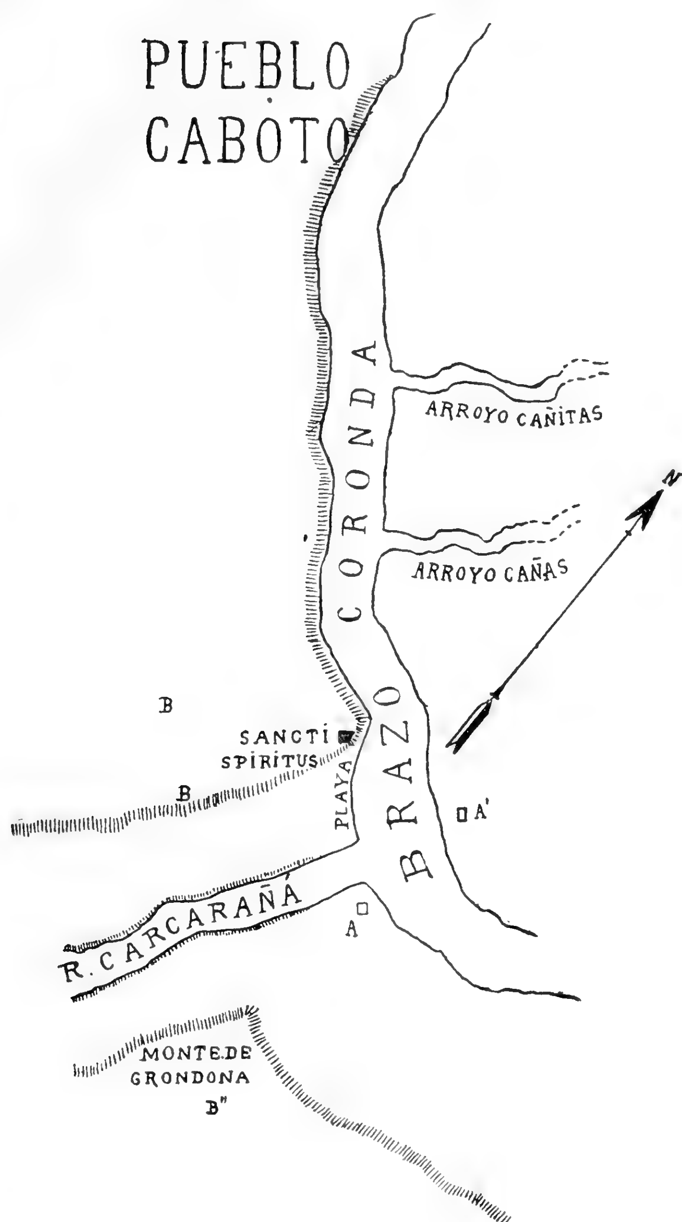


Fig. 7. — Croquis del curso superior del brazo de Coronda y proximidades de Sancti Spiritus, levantado por Félix F. Outes (19, VI, 1902). A, A', construcciones modernas. B, B', B", « paraderos » indígenas.

autor un planito que he creído conveniente reproducir para que se noten las diferencias que pudiera tener con el mío (fig. 5).

IV

Ultimamente he realizado un detenido viaje en el que he recorrido todo el sistema fluvial del Delta paranaense, aunque su objeto era investigaciones arqueológicas y la confirmación de varios datos históricos para un estudio que tengo en preparación.

Como me sobrase tiempo creí conveniente hacer una breve excursión por el Paraná medio hasta llegar á la boca del Carcarañá, para de ese modo estudiar la arqueología de la región, de cuya riqueza tenía referencias, tratar de visitar el sitio en que fué fundado Sancti Spíritus y con especialidad conocer la geografía del lugar.

Al emprender el viaje al Carcarañá sabía, como lo he dicho, por la lectura de los documentos de la época, escritores primitivos y modernos, que Sancti Spíritus había sido fundado en la confluencia del Carcarañá con el Paraná, lo que me había sido confirmado por el croquis moderno publicado por Lassaga. También sabía, por los « admirables » mapas del « Instituto Geográfico Argentino » levantados bajo el cuidadoso contralor de toda una « comisión especial », no sólo lo anterior, sino que el pueblo Caboto ó Puerto Gómez era sobre las márgenes del Paraná (!) (1). Aceptando, pues, *bona fide* todo este cúmulo de datos fué que llegué en la mañana del 18 de junio á la boca de un caudaloso río que desaguaba en el Paraná, algo más al Norte de Punta Quebracho, y que, según me dijeron los prácticos, era el Carcarañá. La barranca que al partir del Rosario forma sin solución de continuidad la margen derecha del Paraná, presentaba al llegar á la mencionada boca una punta algo saliente con un corte casi á pique de 25 metros de altura; luego cam-

(1) *Atlas de la República Argentina* construído y publicado por el Instituto Geográfico Argentino bajo los auspicios del Exmo Gobierno Nacional, Buenos Aires, 1892, láminas VIII y XI.

Observando los mencionados mapas del Instituto se notará que la geografía de la región próxima á la desembocadura del Carcarañá, es idéntica á la que supongo como existente en la época de la conquista, de la que presento un croquis en la figura 4. ¿Coincidencia? Los comentarios los dejo librados á la buena voluntad de los lectores.

biaba de dirección y bordeando la margen derecha del nuevo río se perdía de vista á la distancia. La margen izquierda, por el contrario, estaba formada por tierras bajas de formación moderna, sumamente reciente. Se me ocurrió que en la punta saliente, en la confluencia del Carcarañá con el Paraná, hubiese sido Sancti Spíritus; el sitio, por lo demás, era excelente. Bajé á tierra y subí á lo alto de la barranca, ascención que presentaba las condiciones más inme-

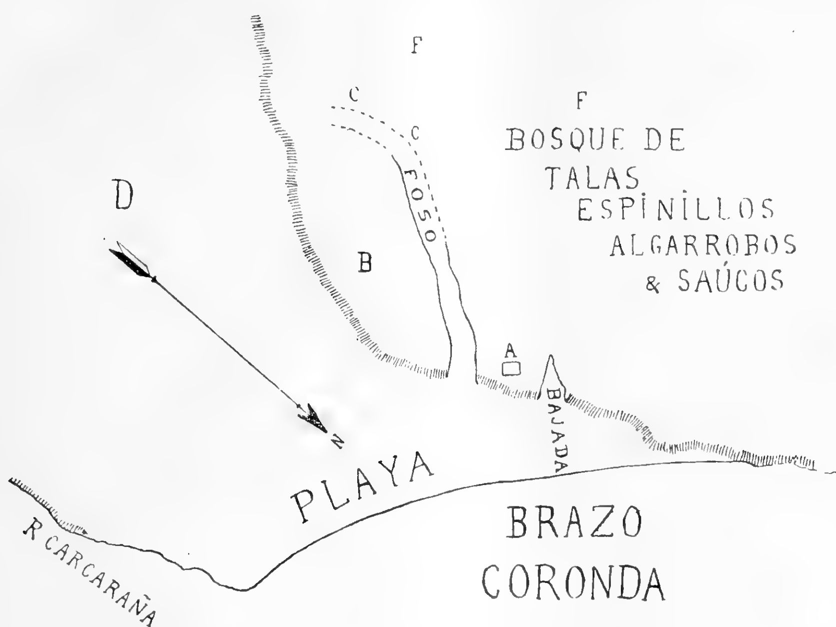


Fig. 8. — Croquis del emplazamiento de Sancti Spíritus, levantado por Félix F. Outes (19, VI, 1902). A. Construcción moderna. B. Recinto «elipsoidal» en que se levantaba el fortín. C, C'. Lugares donde el foso se halla casi cegado. D Playa sobre el Carcarañá con mechones de sauces criollos (Salix Humboldtiana). F. «Paraderos» indigenas.

jorables para despeñarse. Pasado el mal rato traté de informarme lo que se sabía en el lugar sobre el objetivo de mi visita. El encargado de una estancia próxima me manifestó que no tenía noticias sobre lo que le preguntaba, que el riacho en que había fondeado el *Resguardo* se llamaba, según él, el Correntoso, que á siete leguas por tierra de allí se hallaba Puerto Gómez, y que el Carcarañá, por lo tanto, quedaba más al interior.

Esto hubo de hacerme desistir de mi visita, pero pensé en mis lecturas sobre el particular, en el atlas del Instituto subvencionado por el Estado, etc., y creí entonces más conveniente que nunca el

visitar á Caboto, verificar la ubicación de Sancti Spíritus, y muy especialmente levantar un croquis, si posible fuera, de la región en que me hallaba, la que indudablemente había sufrido modificaciones importantísimas.

En un par de horas de navegación franquee la distancia que media entre la boca y el pueblito de Caboto (1). El encargado de la subprefectura del villorrio me manifestó que el río que habíamos



Fig. 9. — La supuesta bajada vista desde la parte superior de la barranca (Dibujo tomado de fotografía por Aurelio Giménez)

navegado era el Coronda, y que el Carcarañá desembocaba en aquél unos mil doscientos metros aguas abajo.

El brazo del Coronda desde su desembocadura hasta la población de Caboto ó Puerto Gómez, presenta las siguientes particularidades. Para facilitar la descripción lo dividiré, en lo que de él he recorrido, en tres partes. La primera ó superior, desde el Paraná hasta las Dos Bocas (cinco kilómetros). La segunda ó media desde las Dos Bocas hasta el Carcarañá (ocho kilómetros) y por último la superior desde aquél hasta la población de Caboto mil á mil doscientos metros. En la primera parte su ancho medio es de unos 150 metros; su margen derecha está formada por altas barrancas de pampeano rojo con

(1) Por el tiempo empleado calculo en catorce y medio kilómetros la distancia recorrida.

nódulos y estratos de toba, las que presentan un corte casi vertical que tendrá unos 25 metros aproximadamente de potencia.

La margen izquierda es una isla que se prolonga hasta las Dos Bocas, de formación modernísima, anegable á la menor creciente y que proyecta un banco hacia el Paraná. Esta isla data de muy pocos años y se halla en plena formación (fig. 6).

En la segunda parte, el ancho del río presenta una media casi constante de 100 metros, las barrancas de la margen derecha comienzan á disminuir su altura, retirándose algo al interior,



Fig. 10. — La supuesta bajada (vista desde el plano de la playa (Dibujo tomado de fotografía por Aurelio Giménez)

dejando una estrecha faja costera que va pronunciándose más á medida que se aproxima al Carcarañá. La playa se halla cubierta por un espeso bosque de sauces criollos (*Salix Humboldtiana* W.), siendo su ancho al llegar al Carcarañá, de unas tres cuadras próximamente. La margen izquierda es de formación moderna aunque algo más antigua que la isla á que he hecho referencia anteriormente y de la que se halla separada por un arroyuelo que nace en el Paraná y que al llegar con su aporte de agua al Coronda se bifurca dando lugar á una pequeña islita, «Las Dos Bocas». En la tercera parte, el ancho del río es casi constante salvo dos pequeñas « canchas » que forma, una frente á la boca del Carcarañá y la otra en Puerto Caboto. En la margen derecha la barranca vuelve nuevamente hacia la costa, pero mucho más baja, unos seis metros

término medio; en la izquierda continúa la formación moderna, pero ya tierras perfectamente consolidadas y que por cierto tienen su relativa antigüedad.

La población de Caboto ó Puerto Gómez — nombre este último que por una ironía perfectamente criolla ha prevalecido y que figura en las cartas geográficas de ciertas instituciones sabias — se halla situado á doce cuadras del Carcarañá ó del sitio en que se ubicó á Sancti Spíritus (1). He visitado varias veces el histórico lugar y he recogido las siguientes observaciones.

Sancti Spíritus fué fundado en la margen izquierda del Carcarañá en el ángulo formado por la *actual* confluencia de este río con el brazo de Coronda en una extremidad de barranca saliente de seis metros de altura, la que domina sobre el Carcarañá una vasta superficie plana de ciento cincuenta metros de ancho, con una altura, ésta, de dos metros sobre el nivel ordinario de las aguas del río; y sobre el Coronda un playaje en forma de semicírculo, pero de uno 40 metros de ancho máximo (fig. 8) (2). El plano de lo alto de la barranca presenta en primer término un foso perfectamente bien señalado de tres metros de ancho y cuarenta metros de largo, el que traza una especie de semicírculo para terminar casi cegado en la barranca del lado del Carcarañá, llegando en su profundidad hasta el plano de la playa. El foso y la línea de la barranca sobre aquel río forman algo así como una elipse dentro de cuyo recinto se ha elevado la modesta fortificación.

Esta se hallaba perfectamente defendida de un lado por el corte á pique de la barranca y del otro por el foso. A poca distancia de este último, unos siete metros, existe una bajada hacia la playa, bajada que indudablemente es artificial, pero sobre cuya antigüedad no quiero pronunciarme; es utilizada actualmente por los ha-

(1) « Caboto, San Jerónimo, Santa Fe, tiene 732 habitantes (censo). Está situado en la desembocadura del Carcarañá en el rio Coronda (brazo del Paraná)... Estación del ferrocarril santafecino, ramal de Santa Fe á Rosario, del cual se desprende en Maciel otro ramal de 8 kilómetros que conduce á Caboto. Dista 61 kilómetros del Rosario, 106 de Santa Fé y 372 de Buenos Aires, Molino á vapor $\alpha = 120$ metros C. T. E. 4 (Francisco Latzina, *Diccionario Geográfico Argentino*, 262). Sobre el Carcarañá se hallarán datos importantes en Martín de Moussy, *Description géographique et statistique de la Confédération Argentine*, I, 152, y en Latzina, *Diccionario*, etc., 92.

(2) Las coordenadas geográficas de la boca del Carcarañá son 32° 33′ de latitud Sud y 60° 38′ de longitud Oeste de Greenwich (Latzina).



Fig. 11. — Vista panorámica del lugar donde se levantó Sancti Spiritus. (Dibujo tomado de fotografía por Aurelio Giménez). La depresión triangular en negro á la derecha del grabado es la bajada, á la izquierda del rancho donde se ve un árbol solitario, es el foso.

bitantes de un rancho que hay en las inmediaciones. Debo de advertir que no se trata de una torrentera, no sólo por su forma sino porque los declives no convergen á ella (fig. 9 y 10). Todo el terreno, el foso, la bajada, etc., se hallan cubiertos por un tupido bosque de talas (*Celtis*), espinillos (*Acacia*), algarrobos (*Prosopis*) y saucos (*Sambucus*), el que indudablemente es muy moderno, no tendrá más de veinte años.

A pesar de mis minuciosas investigaciones no he hallado los restos de torreones á que hace referencia el doctor Lassaga.

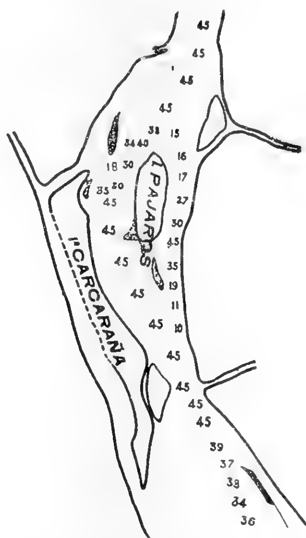


FIG. 12. — Fragmento del Mapa del Ministerio de Obras Públicas
Región de la boca del Carcarañá (1901)

Ahora bien, considerando en conjunto el terreno en que se ha elevado Sancti Spíritus se nota que tiene condiciones inmejorables para el objeto con que fué escogido, pues no sólo se halla en parte defendido naturalmente, como lo he dicho, sino que sobre el Coronda presenta una hermosa playa de arena, que por su forma es un excelente varadero para embarcaciones pequeñas como las que llevaba Caboto y las que luego construyó junto con Diego García en aquel mismo lugar (fig. 11). Por qué los conquistadores eligieron la margen izquierda y no la derecha de Carcarañá también tiene su explicación ; fué sencillamente porque la barranca está mucho más al interior, unos tres ó cuatrocientos metros.

No he dispuesto del tiempo suficiente para hacer excavaciones en las proximidades del fortín, pero en cambio se me refirió que últimamente fueron halladas una gran cantidad de armas antiguas y un pequeño santo (?) de barro cocido.

Por lo demás la región es riquísima en objetos arqueológicos. En los claros que presenta el tupido monte que cubre todo el lugar, en las cuevas que hacen las vizcachas (*Lagostomus trichodactylus*) y aún entre las raíces de los espinillos se hallan millares de alfarerías lisas, grabadas, pintadas, muchas zoomorfas, otras afectando

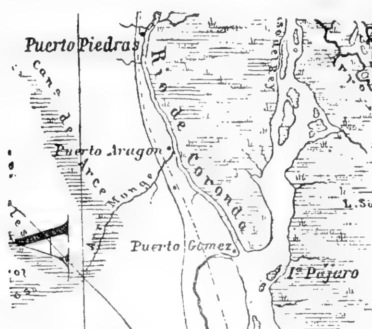


Fig. 13. — Fragmento del Mapa del *Instituto Geográfico Argentino*
Región del Carcarañá (1885)

formas rarísimas, en fin una arqueología completamente distinta de la que se conocía en las provincias del litoral y que merece ser estudiada con detenimiento. Los hallazgos más interesantes fueron hechos en la margen derecha del Carcarañá en un paraje llamado «Monte de Grondona», entre una tupida y centenaria «montaña», como llaman por allí, de algarrobos y espinillos. Y téngase en cuenta que sólo se recogió lo que se encontraba superficialmente pues por desgracia el tiempo escaseaba (1).

Es indudable que en ambas márgenes del Carcarañá han existido numerosísimos núcleos de población indígena, no sólo á la llegada de los conquistadores sino en la primera época después de la destrucción de Sancti Spíritus.

(1) Sobre la arqueología de la región se ocupará mi compañero de viaje el señor Luis María Torres.

V

Llegado al final de esta breve noticia y al recapitular las observaciones geográficas que he reunido en el terreno puedo arribar á las dos conclusiones siguientes:

1ª Que el curso que he llamado inferior del Coronda no ha existido en el momento histórico de la conquista española, puesto que la margen izquierda que he descripto, de este brazo, es de formación completamente moderna;

2ª Que parte de la margen izquierda del curso medio tampoco ha existido, siendo seguramente una isla en formación. Desde luego el terreno ocupado por el mencionado brazo era una gran «cancha» del Paraná en la que desaguaba el Carcarañá.

Respecto del Coronda la inmensa mayoría incurre en el error de creer que se trata de un río completamente aparte cuando en realidad es un brazo del Paraná y un brazo importantísimo por el gran caudal de agua que aporta (1).

Respecto á los mapas modernos el único que puede señalarse como exacto pero que desgraciadamente sólo se refiere á las proximidades del Paraná, es el levantado por el Ministerio de Obras Públicas (fig. 12). En cuanto al del Instituto Geográfico Argentino es sencillamente falso (fig. 13). Los clichés que presento á continuación servirán para ilustrar las afirmaciones que acabo de hacer.

Escrito lo anterior y ya compuesto por la imprenta, llegan á mis manos los varios volúmenes que forman el concurso del puerto del Rosario. En uno de ellos figura un hermoso mapa de navegación

(1) Moussy, *Ibid*, II, 157 y 171. Latzina, *Geographie de la République Argentine*, 241, y *Diccionario*, etc., 130 dice: « Coronda, brazo del Paraná llamado impropiamente rio de Coronda; San Jerónimo, Santa Fe. Se desprende del tronco en Santa Fe y vuelve á reunirse en él un poco más abajo de la desembocadura del Carcarañá. Recibe de N. á S. y en su margen derecha, los arroyos Colastiné y del Naranjo y el rio Carcarañá. Donde desemboca el Colastiné forma el riacho una laguna que se llama Coronda ».

Naturalmente que el doctor Lassaga se ha equivocado al decir que el pueblo Caboto es sobre el Paraná.

del río Paraná entre Buenos Aires y la ciudad de Santa Fé (1). Al revisarlo he notado con sorpresa errores importantes en la región de la desembocadura del brazo de Coronda, errores que no aparecen en el mapa del mismo ministerio de Obras Públicas que he reproducido en la figura 12. En primer término se llama río Carcarañá al curso inferior del Coronda, aunque para los ingenieros de aquel ministerio la boca del Carcarañá estaría en la confluencia de las Dos Bocas con el Coronda.

Esto, como es natural, es una lamentable equivocación que no hace más que perpetuar errores antiguos. La topografía del curso del Coronda indica claramente que es el thalweg de este brazo el que predomina hasta llegar al Paraná, además el caudal de agua que aporta es muchísimo mayor que el del Carcarañá, observaciones que creo harán los ingenieros del ministerio citado cuando se les ocurra continuar navegando el Coronda hasta llegar á la verdadera boca del Carcarañá.

Buenos Aires, 8 de Septiembre de 1902.

(1) Concurso para la construcción y explotación de un puerto comercial en la ciudad del Rosario. *Informe general,* anexo B-I, B-I, *a*.

ESTUDIO SOBRE LA ESTERILIZACIÓN DE LA LECHE

Por el doctor ENRIQUE FYNN

Dado el poco conocimiento que aún tenemos de los compuestos proteínicos, es por el momento solución lejana el problema de igualar la leche de vaca ú otro mamífero á la de mujer. Los conocimientos que momentáneamente poseemos acerca de los componentes de dicha secreción, sólo nos permiten establecer para la mejor economía, una igualdad cuantitativa entre las proporciones de materias grasas, nitrogenadas, sales y lactosa, quedando aún otros compuestos como ser los de hierro, fuera de nuestro alcance; los cuales, á pesar de la teoría formada por Bunge (1) por la que el sér recibe la cantidad necesaria de los compuestos de dicho metal para el tiempo de lactación, no se le puede dejar de atribuir un rol importante en el organismo como el principio activo de las enzimas y de la substancia viva, pues si su presencia en la leche fuera meramente casual, no se explicaría la complejidad de sus compuestos con grupos orgánicos en aquella. Si bien lo antedicho ya constituye un inconveniente, la atrofiación siempre creciente de las glándulas mamarias en la mujer (2) obliga á persistir en el estudio de la alimentación artificial del niño.

Aparte de las dificultades mencionadas, se presenta otra de suma importancia: la esterilización de la leche. La obtención de ésta en condiciones asépticas, resolvería este problema, pero está ya demostrado que ésto es algo imposible (3), no quedando otro recurso

(1) *Zeitschriftfuer physiologische chemie,* 1892, tomos 16 y 17.

(2) Bunge, *Die zunchmende Unfaehigkeit der Frauen ihre Kinderzustillen,* 1900.

(3) Weigmann, *Milchzeitung*, 1896, página 148.

que el de la esterilización del líquido una vez puesto en envases con cierre hermético. Sin embargo, Flüegge (1) y Weber (2), han puesto de manifiesto que en la leche esterilizada en botellas se encuentra un cierto número de ellas que contienen gérmenes; y es indudable que en la leche actúan factores que protegen á los microorganismos, hasta cierto punto, contra la acción del calor. Así, por ejemplo, han demostrado Russel y Hastings (3), que la membrana (nata) que se forma en la superficie de la leche al ser ésta calentada, constituye uno de esos medios. Como el calor actúa al mismo tiempo en la leche sobre sus compuestos según la graduación, su acción tiene que ser limitada; con todo, se observa especialmente, en leche esterilizada en envases de vidrio un color pardo, debido á la caramelización de la lactosa, y el sabor peculiar que toma. Aparte de estas alteraciones que resaltan inmediatamente, existen otras múltiples cuya demostración exige un estudio más detenido, como ser la destrucción de ciertos fermentos y de la lecitina, el aumento de acidez (4) etc., etc. Weber en su investigación citada llama la atención sobre el hecho de haber encontrado Niemann (5) en leche completamente esterilizada, hidrógeno sulfurado, cuya presencia atribuye Weber á la acción de microorganismos que han desarrollado su acción al comenzar la esterilización parcial. Habiendo sin embargo encontrado nosotros dicho gas en leche esterilizada por el método continuo, nos hizo esto presumir que su presencia era debida á la acción del calor. El hecho de no existir en los trabajos científicos de la materia pormenores sobre las circunstancias en que dicho gas se desprende de la leche por la acción de ese agente, nos indujo á estudiar este punto. Con este objeto se llenó una botella hasta sus tres cuartas partes con leche recién obtenida, introduciéndole una tira de papel de acetato de plomo, de tal manera, que no tocara ni la leche, ni las paredes de la botella; ésta, tapada herméticamente, se sumergió en un baño de agua, el cual se calentó lentamente. En una segunda botella, con la misma cantidad de leche que la anterior, se medía la

(1) *Zeitschriftfuer Hygiene und Infektions Krankheiten*, 1894, tomo 17.

(2) *Arbeilen ausdem Kaiserlichen gesundheitsamtes*, 1900, tomo 17.

(3) *Centralblatt fuer Bakterien u. Parasiten*, tomo 2.

(4) A. Wroblewski, *Ostereichische chemische zeitung*, tomo 1.

(5) *Hygienische Rundschau*, tomo 4.

temperatura. Cuando ésta subía entre los 81° y 82° C. se empezó á notar en la extremidad del papel una coloración obscura, señal de la presencia del hidrógeno sulfurado. En pruebas posteriores se sostuvo la calefacción de la leche durante 20 minutos á 80°, con resultado negativo; en otras á 81°; recién cuando la temperatura se aproximaba á los 82° se podía verificar el desarrollo del hidrógeno sulfurado. Con la elevación de la temperatura, el obscurecimiento del papel de acetato de plomo se hacía más intenso, y se puede admitir que el desarrollo del hidrógeno sulfurado en la leche es proporcional á la temperatura y al espacio de tiempo que dura la calefacción.

Thomsen (1) indica como procedimiento para la determinación de la aldehida fórmica en la leche, destilar una parte de ésta, agregando al líquido destilado una solución amoniacal de nitrato de plata; en presencia de formol se producirá un obscurecimiento ó precipitado negro. En experiencias hechas hemos encontrado que toda leche, ya sea destilada directamente ó por medio de vapor de agua, da la reacción descripta debido á la formación de sulfuro de plata. Si en lugar de una solución de sales de este metal se agrega al destilado en cuestión una solución de acetato de plomo, se producirá una reacción análoga, lo que demuestra lo erróneo del método de Thomsen.

Conradi (2) ha encontrado que la caseína de la leche que ha sido sometida á una temperatura superior á 80° sufre una depresión en su punto de coagulación de 8 á 12°; esta circunstancia parecía hacer existir una conexión entre la caseína y el desarrollo de hidrógeno sulfurado. A fin de aclarar este punto se calentó una solución anfotera de caseína, obtenida según la prescripción de Hammerten (3), de la manera mencionada para la leche; aún á la temperatura de 100° no se pudo comprobar el desarrollo de hidrógeno sulfurado, lo que indica que este gas debe proceder de la descomposición de algún otro compuesto.

Es de notar que en cinco porciones de leche de diferentes mujeres, con un período de lactación de 2, 4 y 5 meses, que hemos experimentado hasta la temperatura de 100°, no pudimos verificar el

(1) *The chemical News*, tomo 71.

(2) *Muenchener medicinische Wochenschrift*, tomo 48.

(3) *Zeitschrift fuer physiologische Chemie*, tomo 7.

desarrollo de hidrógeno sulfurado, lo que marca una diferencia entre dicha leche y la de vaca.

El hecho de desaparecer el hidrógeno sulfurado después de algún tiempo en la leche esterilizada podría parecer raro, lo que se explica teniendo en cuenta la facilidad con que dicho gas, especialmente en presencia de la luz, se descompone en sus elementos. Sartori (1) ha encontrado en leche esterilizada azufre libre; él mismo dice que no se explica las causas de este extraño caso, lo que después de las experiencias detalladas, tiene ahora su solución.

Experiencias hechas para determinar la cantidad de hidrógeno sulfurado desarrollado en la leche por la acción de la temperatura á diferentes grados, no han dado resultados satisfactorios; sin embargo, es de esperar encontrar un método que nos permita la solución del problema.

Aceptando como límite para el desarrollo del hidrógeno sulfurado en la leche, la temperatura de 82°, á fin de impedir la formación de este gas, la esterilización se debería efectuar abajo de dicha temperatura en la forma discontinua. Con tal objeto se sometieron 3 envases metálicos, cada una con 250 centímetros cúbicos de leche, de la manera siguiente á la esterilización parcial:

25 minutos á 81°: enfriada y hora y media á 37°.

25 minutos á 81°: enfriada y dos horas á 37°.

25 minutos á 81°: enfriada y doce horas á 37°.

Antes de la esterilización, se había determinado la acidez de la leche con 1/4 normal hidrato potásico y fenolftaleina, necesitando para su neutralización 3.41 centímetros cúbicos. Después de estar las latas durante 48 horas en la incubadora fueron abiertas y examinadas con los siguientes resultados:

1ª envase, grado de acidez 3.70, aspecto viscoso y sabor amargo, contiene bacterias.

2ª envase, grado de acidez 4.05, aspecto coagulado y olor ácido, contiene bacterias.

3ª envase, grado de acidez 3.10, aspecto coagulado y olor á heno putrefacto, contiene bacterias.

Llama la atención la gran diferencia que presenta la leche de las tres latas, tanto que en la última es de suponer que primero ha habido producción de ácido, á la que ha seguido el desarrollo de

(1) *Chemische Zeitung*, tomo 17.

amoníaco y sus derivados, lo que asegura el hecho de desarrollar dicha leche con hidrato de magnesio abundante amoníaco.

Como se ve, no son temperaturas en las cuales no se desprende hidrógeno sulfurado, suficientes para destruir los gérmenes de la leche. Pero, que asímismo la esterilización parcial de la leche no llena el objeto deseado, como lo demuestra la experiencia á continuación.

3 botellas de 250 gramos se trataron como sigue :

25′ á 100°, enfriadas hora y media á 39°.

25′ á 100°, enfriadas dos horas y media á 39°.

25′ á 100°, enfriadas doce horas y media á 39°.

25′ á 100°, enfriadas y puestas en la incubadora.

Después de seis días de estadía en ese aparato se empezó á notar en ellas, debajo de la crema acumulada en la superficie, la formación de una zona transparente, signo de la presencia de las bacterias peptonizantes de Flüegge (1).

La tercera botella se abrió después de un año ; en ella la peptonización abarcaba dos terceras partes de su contenido, siendo el sabor normal y resistiendo la prueba del cocimiento y del alcohol á 68 por ciento. En esta experiencia hubo que desistir de la titulación debido al color obscuro que la leche había tomado por efecto del calor. Pruebas hechas después con botellas de 150 gramos y con tubos de vidrio con tapón de algodón, previamente esterilizado á 120 grados y con 15 centímetros cúbicos de leche, dieron resultado análogo al anterior ; lo mismo los tubos en los cuales el cierre era sustituído por la fusión de las extremidades. En todos ellos se podía notar el desarrollo de las bacterias peptonizantes de Flüegge. Es de hacer notar, que el desarrollo de estos microorganismos (aerobios) en aquellos tubos en los cuales no se impide la evaporación del agua de la leche, no forman la zona transparente, lo que atribuimos á que la concentración del líquido lo impide.

Como se ve, no hemos podido constatar las manifestaciones de muchos autores según los cuales se obtiene por medio de la esterilización parcial, una leche libre de gérmenes aún á temperaturas más bajas que las que hemos usado (2).

Estas circunstancias nos hacen recurrir á la esterilización con-

(1) L. c.

(2) Dahl citado en *Koenigs Lehrbuch der Nahrungsmittel*, página 245, tomo 2°, 1894.

tínua á altas temperaturas; desgraciadamente en los envases de vidrio, sobre todo, toma la leche con suma facilidad un color obscuro que hace poner un límite á la graduación de la temperatura, habiendo notado que en unas botellas es más intenso que en otras. En el estudio de esta causa hemos observado que aquellas botellas cuya leche adquiere el color más pronunciado, una vez vaciadas, lavadas y secadas, toma el vidrio un aspecto turbio (corroído) habiéndose convertido la reacción primitiva anfotera de la leche en alcalina, lo que nos indujo á efectuar un análisis doble del vidrio. El primero ha sido hecho por el doctor Herrero Ducloux, el segundo por nosotros.

	I	II
SiO_2..............	70.421	70.246
CaO..............	6.979	6.795
Fe_2O_3.............	vestigios	vestigios
MgO	vestigios	vestigios
K_2O..............	12.724	12.973
Na_2O..............	9.808	9.691
Total.........	99.932	99.405

Estas cifras demuestran que la proporción entre los diferentes óxidos es la siguiente : 12 CaO : (13 K_2O. 15 Na_2 O) : 17 SiO_2 cuando en vidrios resistentes estas cifras deben acercarse á las siguientes : 1 CaO: 1 (K_2O. Na_2O) : 6 SiO_2 (1). Los análisis efectuados nos demuestran que el vidrio usado es de mala calidad y no es de admirar que bajo la acción del calor desprenda álcali, siendo un hecho conocido que al ser calentada la lactosa en solución alcalina se obscurece con suma facilidad (2).

Como se ve, la esterilización de la leche tiene que luchar con circunstancias completamente especiales, ocasionadas por la multitud de sus compuestos; y es de esperar que con los estudios ya realizados y los adelantos continuos de la ciencia en la materia, se consiga dominar por completo este vasto campo sobre el cual se basa especialmente la lactancia artificial.

(1) SLOHMANN, *Musprats Chemie*, tomo 3°, 1891.

(2) BEILSTEIN, *Handbuch der organischen Chemie*, página 162, tomo 1°, 1893.

LENGUAS AMERICANAS

(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

Por el P. Fr. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

Ingüique — Fué concebido.
Insiqui, Intziqui — Tigre.
Inzis, Intchis, Iques—Maduro.
Iomo, Zeyeye — De noche.
Iomoi, Togmai — Anochecer.
Iomuye — Año.
Ioñ — Coto (corteza de un árbol medicinal).
Ioque — Aguja.
Ioti — Espina.
Iovi — Anzuelo.
Iovitchi — Tirar anzuelo.
Ioy, Iiqui — Bañarse.
Ipa, Ipanye — Terreno llano.
Ipanac — Criar los guaguas, los hijos.
Ipanaqni — Criar.
Ipenti — Soberbio, Engreido.
Ique — Terminación de tiempo pasado.
Iques, itchis — Maduro.
Iria, Iriarai — Ir juntos.
Iris — Una, sola, primero.
Irit — Uno, solo.
Isine — Raya, pescado.
Isyi — Peinar.
Itama — Cedro.
Itchequentieme — Responder.
Itchi, Itsi — No hay, No está, Falta.
Itchis, Iques — Maduro.
Itchiyes — Morado. Es una planta parecida al café en el tamaño y en la hoja. Con esta hoja verde, machacada, tiñen los chunchos sus vestidos de un hermoso color azul; prende el color en el algodón y en la lana, sin necesidad de mordiente. Cerca de la misión de Muchanes existe silvestre, en abundancia, en algunas leguas de extensión. Se cultiva más fácilmente que el café. Se pueden hacer al año cuatro cosechas de su hoja. La hoja seca no pierde su materia colorante; al contrario, molida, apenas tiene materia leñosa, convirtiéndose toda en tintura; con los

ácidos y álcalis, como reactivos, produce los mismos efectos que el añil.

Itchiyibañ — Está madurando.

Itei, Iteme — Mandar, Manda.

Its — Mujer ajena.

Itsanye, Mamai — Jugar.

Itsanye — Jugar, Divertirse.

Ittiya — Corto, no alcanza.

Itza — Humo. Za.

Iyi — Pasado; At iyi — Domingo, pasado el domingo, ó después del domingo; Pat iyi pazi cañ — Que pasen el agua por el colador, cernidor ó el filtro.

Iza — Humo.

Izare, Mirbabai — Neblina.

Izchacsi, Itsacsi, Eremii — Morder.

Izitai, Bitchicchic — Sapacala.

Izitti — Esperar.

Itzo — Anguila.

J

Esta *j* es gutural, y para distinguirla la doblamos.

Jjachiqui — Bostezar con las narices.

Jjajari — Sed.

Jjche, Echetei — Tomar, recibir.

Jjemsi — Mejor.

Jjensi tupu quin? — ¿Qué hora es?

Jjeñte, Ñiñete, Ñiñacsi — Burlarse.

Jjeyaqui — Bostezar con la boca.

Jjicoyac-seva — Muestra.

Jjinjoi — Sudar, Sudor.

Jjinyi — Concebir la mujer.

Jjiñ — Hueso.

Jjosac — Oler.

Jjutcha — Pecado.

(Hemos descuidado en esta copia el poner el signo indicado en medio de la dicción).

M

Mabbet — Gordo.

Mac, Maques — Cocido, cocer.

Maj, Maji. — Crecer el rio.

Maj oñi — Lugar profundo en el agua.

Maje — Querer, Consentir.

Majoi — Contento, Alegre.

Mamai — Jugar, Divertirse.

Mami — Camino, Senda.

Manai — Motacu.

Mani — Gusano.

Mape — Goma.

Mara — Costilla.

Marai — Flaco.

Masc — Pues.

Mayege — Cielo, Dia.

Mayei — Amanecer.

Mayenge — Dia.

Mayengeche — Cielo.
Me, Mei, Así. Meinas — Así pues.
Mec, Enomo — Tábano.
Mec, Mequer — Cocer; Mac, Maques — Cocer, cocido.
Meeve — Por tanto.
Mei — Así; Meimomo — Así no más.
Meinas — Así pues.
Meira, Meyera — Así ha de ser.
Mejyei — Apartar, Retirar.
Mejyeva — Retira, Aparta.
Men — Tiempo; At men—Hace tiempo.
Meniya — Media noche.
Merique — Piña.
Mesi — Basta; Pat mesi — Suficiente.
Mestiye — Criado, Servir.
Mestiyeya — Sirviendo.
Metche, schoscho — Ratón.
Metsei — Azul morado.
Mevet — Flojo, bueno.
Meyitchica — Aparta.
Mi — Tú; Miin — Vosotros; Mintchi — Vuestro.
Miba aqui — Nacer pollitos.
Mibacsi — Picar los mosquitos.
Mic — Palabra, Idioma, Cuento, Chisme.
Micsaye — Barreno.
Micta — Plato.
Mische — Eslabón; Mij — Piedra.
Mitchgi, Michigi — Ayunar.
Mii — Caminar, Andar.
Miin — Vosotros; Miinyes — Para vosotros.
Mimi mama — Caimán.
Minbeyete — Perdonar.
Minsi, Miinsi — Vuestra.
Miñ miñ, Miñaaqui — Torcer, hacer cordel.
Mirigri — Espalda.
Misare — Goma.
Misare, Misire — Otra clase de gomas.
Misi mi — Habla, Explícate.
Misi ze — Tu madre.
Mizzi — Gato.
Mo — Aquel; Moin — Aquellos.
Mocañ — Allá dentro.
Moch — Lejos.
Moche — Arriba.
Mocheas — Grande, Alto, Largo.
Mochoyein — Mandones.
Mochoye — Mandón.
Moin — Aquellos.
Mointchiin — Gente, hombres.
Moji — Llano, Pampa.
Momo — No más.
Momoñi, Majye — Javalí.
Moñi — Perder, Resbalar.
Moñiai — Perderse.
Moriti — Chorrearse la vela.
Morojoi — Diarrea, Disentería.
Mosac, Mosaca — Moler.
Mosi — De ese.
Motac, Moctac — Afilar.
Move — Allí.
Moyat — Mayor.
Moyoco — Conejo.
Mubeñ — Tirar, Arrastrar.
Muche — Encima.
Mumu — Padre.
Muña — Ayer.

Muñacañ — Antes de ayer.
Muñi, Muñaque — Se hizo.
Muñmeñ—Entero, Todo entero.
Musi, Chom — Pulgas, Mosquitos.
Musumu — Manta, Frazada.
Muya — Estar, Haber.
Muyera Chivoy ya — Voy á Chivoy.

N

Naba — Víbora muy venenosa.
Nai, Naai — Volar.
Naitaquiye — Espejo.
Namchai — Cuadrado.
Nana — Yeso, Estuco.
Nanas — Muchacha.
Nanat — Muchacho.
Nanatin — Muchachos.
Nanyeva, Natsyeva — Extiende.
Naquin, Ñate — Enterrar.
Nas — Pues.
Nataque — Nació.
Natchi — Nacer.
Nayoque — Buenos días.
Naz — Víbora, culebra.
Nechumbicam Bisaqui, — Espera.
Nem — Lengua.
Nemche — En la lengua.
Nimbeibutica — Perdónanos.
Nimbe ittige — Perdón.
Nimbeacge — Misericordiosa.
Nirbabay — Neblina.
Nochochoi—Temblar, temblor.
Noyií — Asustar, asustarse.
Nuctchi — Otro.

Ñ

Ñabaqui — Gallina clueca.
Ñacha — Palos para hacer casa.
Ñajari — Tranca, cerco.
Ñapu — Amigo.
Ñate — Enterrar.
Ñe — Ni.
Ñechiti — Ayudar.
Ñechumbicam — Espera un poco.
Ñeges — Sola.
Ñepu — Beber de un trago.
Ñesñei — Amarillo.
Ñicche — Ir rio arriba.
Ñic nievac — Apóyate.
Ñis — Línea, raya.
Ñitsi — Gotear.
Ñobbi — Cansado.
Ñocve — Al otro lado.
Ñogño — Mañana.
Ñogñoquirai — Hasta mañana.
Ñogñorai — Mañana.
Ñoiyi — Asustarse.
Ñoño — Madre.
Ñop — Beber.
Ñopeve — A la otra banda del rio.
Ñopyes — Malvas.
Ñucsi — Otro.
Ñucchiti — Ayudar.
Ñuchitica — Ayuda.

O

Oc — Mancha.
Ocañ — Adentro, Abajo.
Occane — El zorro, zorra.
Osch — Perico ligero, el perezoso.
Oche — Arriba.
Oschi — Asa de olla.
Occhichi — Gusanera, lombrices.
Oscho — Vestido, ropa.
Ococo — Vainilla. *Ojcoco.*
Ocooco — Sapo.
Octum — Sucio; Oc-mancha.
Oddo — Mono negro.
Of — Antes; Ofereya, Orojcañ — Dia claro.
Ogea — Entonces, después.
Ohi — Yuca.
Oi — Esta, esto, este.
Oica — Entonces.
Omoye — Olla.
Oña — Donde.
Oñan — Adonde.
Oñas — De donde.
Oñas atsi mi — De donde vienes?
Oñat in cam — De dónde es?
Oñi — Agua.
Oñi baiñi — Agua hervida.
Oñi sivuaquis — Agua fresca.
Oñive — Al rio.
Oño — Cabeza.
Oñye — Cuando.
Oppa — Pájaro grande.
Opito — Arco iris.
Orita, Onita — Estrella.
Orojcañ — Dia claro.
Otchac, Ochai — Caer.
Otchi — Loro.
Otte — Lástima.
Ottere, Ogtere — Gallo.
Oya — Aquí.
Oyaya, Ocanya — Engañar.
Oyayaebañ — Está engañando.

P

Pacañ — Cortar.
Pacnac — Hacer la camisa de Bibosi.
Pacsacye, Patsai — Basura, Suciedad.
Pacsis, dabba — Maní pelado.
Pacsoi, pecsei — Mancha, Sucio
Pactac — Clavar, Remachar.
Pach — Agrio.
Pagnac — Hacer camisa de ambaibo.
Pai — ver Ere.
Paijoi — Brincar.
Paminyes — Por la mañana.
Pana — Dos.
Panaaqui — Tejer.
Pané — Aparte, Separado, Distinto.
Pane ensi — Otra cosa, Unos á otros.
Pañ — Pluma, Lana.
Pasacye, Patsai — Sucia la cara.
Pat — Que, indica el subjuntivo.

Pat chiei — Que lo tome.
Pat atsi — Que venga.
Pat muya chum — Que lo dejen ahí.
Patsa — Aunque, Mas que.
Patsacpatsac — Pedazos, á pedazos.
Patsai — Basura, Suciedad.
Pattchiei — Apagar.
Pava — Ala de ave.
Pazyete — Pegar, Golpear.
Pecces — Mancha.
Peferei — Ampolla de quemadura.
Pey, Neyeyei, Emseho — Espeso.
Peigtacsi, Peyaqui — Predicar, hablar.
Pei oñi — Agua sucia.
Peivacacsi — Murmurar.
Peivacacsit — Murmurador.
Peivacacseye — Murmuración.
Pen momo — De un solo lado.
Pene — Balsa; Cañere — El palo de que se hace la balsa.
Peniat — Casado.
Penpen — Relámpago.
Pere — Plátano.
Peya-qui Honre — Confesar.
Peyei — Avisar.
Phe — Plaza.
Phen — Mujer; Phen uentchias — Casada.
Phen muñes — Viuda.
Peñi — Aburrirse.
Pigcaquiye — Herrería.
Piñinye — Medicina, Remedio.
Piñitete — Curar, medicinar.
Pipitac — Lavar la ropa.
Piquei — Correr.
Piqueva — Corre.
Pirigri — Trueno, Rayo, Escopeta.
Pisnaca, Pisnaqui — Fumar.
Pitigti — Viento.
Pivatiye — Enemigo.
uaj Pivatiye — Son enemigos.
Pochtacsi — Cornear.
Pochtaquiye — Arma punzante
Poesete — Besar.
Poeva — Besa.
Poijoi — Desleido, Claro, Lechada.
Poroma — De antes, Antiguo.
Potch — Punzar.
Potcho — Isla; Potso — Greda para ollas.
Potsai — Cosa blanda para comer.
Potso — Greda para ollas.
Potsovi — Orcón, columna de madera.
Potzanye — Viruela.
Pueschei — Corcovear.
Pueñe — Cántaro.
Pueñepe — Lacre vegetal.
Pufe — Oladas.
Puijdai — Polvo.
Pujei — Soplar.
Pujeva — Sopla.
Püñe püñe — Amasar barro.
Püñi ojtere — Cantar el gallo.

Q

Quei-tchin-mic — Cuenta.
Quechei — Ahorcarse.
Quejtesiñ — Hermosura, belleza.
Quenai — Remangarse los brazos.
Quencañ — El octavo.
Quep quep — Ordeñar.
Quer — Cerrado; Querevac — Cierra.
Querecha Tcheñet — Dinero, plata.
Querevac — Cierra.
Querquer — Afeitar, Raspar.
Quertaquiye — Puerta.
Quevac, queve — Buscar.
Queveye, Suche — Pescado.
Queti — Doler, Padecer.
Quetinye — Epidemia, Plaga, Dolores.
Quetiy — Plantar, Sembrar.
Quetiye — Siembra, Sembrado.
Quets — Dolor.
Quetti-ique — Padeció.
Queyaquis — Raspar.
Quibañ — Tener sueño.
Quibi — Berruga.
Quibyey — Apagar la vela.
Quibyive, Catsyebe — En el rincón.
Quich — Derecho, Recto, Claro.
Quich cañ — Mediodía.
Quiecsi, Quiqsi — Atolladero.
Quii, Quety — Sembrar.
Quijnac, Quijnaqui — Tener miedo.
Quijquiyei — Llamar con el tambor.
Quin— Ahora, hoy.
Quinves — La izquierda.
Quiñete — Respetar.
Quirica — Libro, Papel, Carta.
Quirycai — Leer.
Quisbai — Arruga.
Quitti — Javalí, Taitetu.
Quiza — Lagarto.

(Continuará).

MISCELÁNEA

Los indígenas de la Tierra del Fuego (*conclusión*). —Sobre los Onas el señor Nordenskjöld da interesantes informes que nos parece conveniente traducir.

Estos fueguinos son esencialmente nómades. Aunque pertenecen á una misma raza y hablan dialectos que no difieren notablemente, forman sin embargo muchas tribus que la más de las veces son enemigas. Muy rara vez los miembros de una misma tribu se reunen. Generalmente viven por grupos de algunas familias. Su principal ocupación es la busca de los alimentos, especialmente la caza del guanaco. Para tomar estos animales los mejores arqueros se emboscan en los bordes de los caminos que siguen aquellos cuadrúpedos, mientras que otros rodean á la caza y la compelen hacia los cazadores. Rara vez los tiradores fallan al animal, si un accidente de esta clase sobreviene los perros lo persiguen y pronto lo toman.

Como en todos los primitivos las mujeres son las que tienen que hacer las más pesadas tareas. Naturalmente tienen que cuidar á los muchachos y preocuparse de los quehaceres domésticos, además pescan los moluscos y capturan los tucutucos. Con un largo palo puntiagudo escarban el suelo, para descubrir la posición de las cuevas, una vez que la han encontrado colocan en la entrada una piedra ó algún otro signo que la distinga; el animal azorado por este ruido se refugia en lo más profundo de su retiro. Después de algún tiempo vuelven á hurtadillas y golpeando violentamente el suelo con los pies hunden la galería de la cueva, de modo que para tomar la caza sólo tienen que desenterrarla.

Como todos los pueblos, los fueguinos han imaginado una historia del origen del hombre, es decir, de su raza. En otros tiempos, cuentan, el país estaba habitado por hombres barbudos parecidos á los blancos. Entonces el sol y la luna, que se hallaban casados, vivían sobre la tierra. Los hombres se habían vuelto malos y habiendo comenzado á hacerse la guerra, la pareja celeste se retiró al cie-

lo, desde donde expidió sobre la tierra una gran estrella roja brillante (Marte), que para este viaje tomó la forma de un gigante.

El enviado llegó provisto de un saco enorme « mucho más grande que aquel en el cual se encierran las galletas que distribuyen los misioneros ». Todos los hombres que vivían entonces, fueron encerrados y masacrados. El mensajero construyó luego dos montones de arcilla, los colocó uno al lado de otro y después de tres lunas salió un hombre y una mujer que fueron los antecesores de los fueguinos.

No se tiene todavía ninguna noción sobre los sentimientos religiosos de estas tribus. El sol y sobre todo la luna son, en sus creencias, poderosos soberanos que ejercen una influencia importante sobre las acciones de los hombres pero, cómo se manifiesta esa influencia, no tenemos á ese respecto ningún informe.

Los fueguinos son excelentes padres de familia, tratan siempre con dulzura y afección á sus mujeres y á sus hijos. La poligamia existe en la Tierra del Fuego, casi siempre un marido posee tres mujeres que son otras tantas obreras laboriosas.

A sus ojos es la mujer un servidor que se le carga de los más duros quehaceres. La reflexión de un indio á este respecto es característica. ¿No puedo comprender, decía, qué placer encuentran los blancos en trabajar siempre, por qué no hacen como nosotros y toman varias mujeres que ocupen su lugar?

La medicina de estos salvajes es poco complicada. Cuando tienen un enfermo, todos áquellos que habitan en la misma cabaña, se sientan alrrededor de él, comienzan sortilegios esperando la llegada del « charlatán », el sólo hombre de la tribu que tiene sobre los indígenas una cierta autoridad.

El único tratamiento que aquel conoce es el masaje, una vez practicada esta operación, el « artista » salta con los pies desnudos sobre el pecho del paciente y lo patalea vigorosamente lo mismo que en la cabeza. En su ingenuidad los fueguinos creen que la enfermedad se halla determinada por la introducción de un espíritu malo en el cuerpo, que por lo tanto hay que expulsarlo, lo mismo que se hace con el pus de un grano, apretándolo.

Estos indígenas tienen ritos funerarios muy simples, entierran al hombre envuelto en su manto en el lugar en que ha muerto y en seguida retiran la cabaña.

Los sobrevivientes, á lo menos las viudas, patentizan su dolor practicando sobre sus piernas un tatuaje con piedras puntiagudas, operación que les hace perder gran cantidad de sangre.

Si los Onas se hallan amenazados de una próxima desaparición debida á la crueldad de los civilizados, los Yaghanes se hallan en cambio casi enteramente exterminados.

Hacia 1870 los Yaghanes alcanzaban todavía á un efectivo de 3000 individuos, catorce años más tarde eran alrededor de 940, en 1895 y 1896 su número ha bío quedado reducido á 300 como máximum.

Como en todas las otras partes del mundo los indígenas, al contacto con los blancos, han contraído enfermedades que les han diezmado.

En 1887, algunas semanas después que fueron establecidas comunicaciones entre Ushuaia y el mundo exterior, una epidemia de sarampión hizo desaparecer la mitad de los habitantes de esa localidad.

Los Yaghanes ya no son los salvajes descriptos por los antiguos viajeros ; bajo

la influencia de los misioneros han adquirido un cierto grado de civilización. Actualmente no se encuentran indígenas que permanezcan en estado primitivo sino en las márgenes del estrecho de Darwin.

Si bien algunos viven todavía en cabañas, la mayoría se han instalado en pequeñas casas de madera. Han abandonado igualmente las canoas de corteza de sus antepasados y las han reemplazado por piraguas excavadas con el hacha en un tronco de árbol; estas embarcaciones, más rápidas que las antiguas, no tienen su estabilidad. Un detalle mostrará el estado actual de estos indígenas: han aprendido á jugar al billar y no es raro el verles en Ushuaia pasar la tarde en interminables partidos.

BIBLIOGRAFÍA

Dusén, Zur Kenntniss der Gefasspflanzen des südlichen Patagonien, en : *Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, número 4, 1901.

Se enumeran en este trabajo las plantas recogidas cerca del Seno de la Ultima Esperanza, por el botánico sueco doctor O. Borge que acompañó á Erland Nordenskjöld en su expedición en busca de los restos del *Neomylodon Listai* Amegh.

En el artículo se describen dos nuevas especies : *Oxalis loricata* Dus y *Potamogeton linguatus* Hagstr.

Las especies enumeradas se distribuyen en la siguiente forma, según familias : 26 Compuestas, 1 Calicerácea, 3 Rubiáceas, 2 Plantagináceas, 3 Escrofulariáceas, 2 Labiadas, 1 Verbenácea, 2 Boragináceas, 1 Hidrofilácea, 1 Polemoniácea, 1 Plumbaginácea, 1 Ericácea, 7 Umbelíferas, 2 Halorragidáceas, 2 Onagráceas, 1 Hoasácea, 1 Violácea, 1 Ramnácea, 1 Celastrácea. 1 Empetrácea, 1 Oxalidácea, 1 Geraniácea, 5 Leguminosas, 3 Rosáceas, 7 Saxifragáceas, 7 Crucíferas, 3 Berberidáceas, 3 Ranunculáceas, 3 Canofiláceas, 1 Quenopodiácea, 2 Poligonáceas, 1 Santalácea, 3 Mizodendráceas, 1 Proteácea, 1 Urticácea, 3 Fagáceas, 1 Iridácea, 1 Ciperácea, 2 Gramíneas, 1 Pomatomogetonácea, 1 Conífera, 1 Licopodiácea, 1 Selaginelácea, 5 Polipodiáceas.

A. Gallardo.

Domínguez (Juan A.). Contribución al estudio micrográfico de los medicamentos simples de origen vegetal. Buenos Aires, 1902.

El laborioso y competente director del Museo de Farmacología de la Facultad de Medicina acaba de publicar un importante trabajo que será de gran utilidad para los estudiantes, los farmacéuticos y todos los que tengan necesidad de reconocer é identificar drogas vegetales.

En la presente contribución expone los caracteres micrográficos de los rizomas de helecho macho, de calaguala, de podofilo y de valeriana, de las raices de acónito, belladona, ipecacuana, rubia, regaliz, genciana, jalapa, paciencia y fraxinela, de los de dulcamara y cáñamo índico, de las cortezas de diferentes quinas (gris linanneo, de Loxa, de Guayaquil, Calisayas, rojas), de condurango, de

Angostura, de frángulo, cáscara sagrada, de cascarilla de raíz de granado, de canela blanca y de China y de las hojas de naranjo amargo, laurel rosa, eucaliptus, digital, laurel cerezo y yerba mate, de la cápsula de adormidera, de la corteza de naranja amarga y de la nuez vómica.

A. Gallardo.

Macé de Lépinay (J). Franges d'Interférence, 1 vol. in 8°, París, 1902.

En este volumen, editado por G. Naud como el 14° de la biblioteca *Scientia*, el profesor Macé de Lépinay, de la Facultad de Ciencias en Marsella, estudia de un modo completo el problema de Física superior que preocupa por la importancia de su alcance á los matemáticos, desde que en 1864, Fizeau lo planteó diciendo : « Un rayo de luz con sus series de ondulaciones de una tenuidad extrema pero perfectamente regulares, puede ser considerado como un *micrómetro natural*, de la mayor perfección expecialmente apropiado á la *medida de longitudes* ».

Las aplicaciones metrológicas de las franjas de interferencia son hoy tan numerosas, los aparatos combinados para hacer las medidas son tan distintos, los métodos mismos son tan variados, encierran una suma de trabajo tan enorme, que la serie de experiencias clásicas de gabinete, constituye ya un libro nuevo, una sección particular, una rama poderosa dentro de la Física. Desde la determinación de los coeficientes de dilatación en los cristales naturales por el dilatómetro Fizeau, hasta la medida de los diámetros aparentes de los pequeños astros con anteojos astronómicos ó telescopios interferenciales por Stéphan, Michelson y Hanuy, existe un encadenamiento progresivo de inteligentes esfuerzos, que conducidos con riguroso método, nos entregan un sistema metrológico de una exactitud extrema y por su naturaleza inmutable.

Fundado este método en el empleo de un *étalon*, de un tipo tan pequeño como lo son las longitudes de onda (1/2000 de milímetro), importa conocer las ventajas que encierra, sin que esto signifique la exclusión del sistema actual, basado en el metro y kilógramo como unidades de longitud y masa, para la medición de grandes cantidades en los casos comunes. Se trata, como cuestión que posee un alto interés científico, de conocer la relación exacta entre las antiguas y las nuevas unidades de longitud, masa y tiempo, desde que la orientación de estos estudios promete para muy pronto estos tres *étalons* inmutables, suficientes por sí solos para consolidar un sistema ideal :

1° Unidad de longitud, la que posee la onda de la radiación roja simple del cadmio, en el vacío;

2° Unidad de masa, la de un cubo de agua destilada, sin aire, á 4° C., teniendo esa unidad de longitud por arista;

3° Unidad de tiempo, la duración de esta vibración, verdadera unidad absoluta.

Si se tiene en cuenta que la exactitud de una medida está en razón inversa de la magnitud del *étalon* al cual se compara, y que el límite máximo de esta exactitud no pasa de 1/20 en la apreciación de fracciones, es evidente que tratándose de una unidad tan pequeña como la propuesta, el error posible es nulo. Además las longitudes de onda de una radiación dada, con tal que se establezcan las con-

diciones de medio, presión y temperatura, son invariables en absoluto y pueden ser reproducidas en todos los laboratorios del mundo sin necesidad de ningún *étalon* material.

Macé de Lépinay, en su interesante obra, estudia todas las investigaciones realizadas en este campo fecundo, describe los métodos que permiten medir las longitudes en longitudes de onda y expresarlas en función del metro, hace conocer los trabajos tendentes á determinar la masa del kilógramo en el mismo sistema, y como introducción indispensable, hace una brillante exposición de los métodos clásicos y modernos de producción, observación y cálculo de los fenómenos de interferencia, tan alejados de los primeros investigadores Arago, Young y Fresnel entre otros, como las doctrinas químicas de Lavoisier, Dalton y Bertholet lo son de las de Berthelot, van t'Hoff, Raoult y Thompson, en esa vertiginosa marcha de la ciencia en la conquista de la Verdad.

ENRIQUE HERRERO DUCLOUX.

Raoult de Grenoble (F. M.), Cryoscopie, 1 vol. in 8°, París, 1902.

Con este título ha publicado la casa de G. Naud un pequeño volumen, como todos los de la colección *Scientia*, que contiene un completo resumen de la grande obra realizada por Raoult y sus sucesores, en ese capítulo fecundísimo de la Físico-Química, conocido universalmente bajo el nombre de Cryoscopía.

El estudio de las soluciones fundado en su punto de congelación, desde que Blagden estableció la influencia ejercida en el descenso del punto de solidificación de un líquido por las substancias disueltas en él, ha adquirido tan extraordinario desarrollo, que los problemas planteados alrededor de fenómeno tan nimio al parecer, los métodos de experimentación ideados, los aparatos que la exactitud de las medidas exige y las consecuencias, ramificaciones y fases de la cuestión, son por sí solas materia suficiente para entretener la vida entera de un hombre.

Ha creado la ciencia moderna tres vías paralelas en el estudio de las disoluciones: la ósmosis, la tonometría y la cryoscopía, sin contar la que se funda en la medida de conductibilidades eléctricas. En la primera los nombres de Dutrochet, Graham, Dubrunfaut, Pfeffer, de Vries, Van t'Hoff Naegelli, Traube, Ostwald y Nerust forman el núcleo de sabios á cuyo esfuerzo se deben los aparatos ingeniosos, los experimentos, las teorías y sus leyes; en la tonometría muchos de estos mismos han figurado en primera línea con Babo, Wülner y Maxwell; en la cryoscopía, Blagden, Despretz, Dufour, Rüdorff y Coppet son los iniciadores, Raoult la cimenta, la constituye y la hace suya con teorías propias, crea una experimentación original y abre á los Ciamician, Ponsot, Loomis, Jones, Beckman, Morris, Magnanini, Paterno, Meyer, Roloff, Wilderman, Tollens y Van Bijlert, entre otros, los luminosos rumbos donde pueden conquistar laureles de verdadero mérito en la física y en la química.

El volumen que motiva estas líneas sólo se ocupa de esta última rama de la química, que bien podría llamarse la ciencia de Raoult. Está dispuesto en cuatro partes que pueden explicarse así:

1ª Principios generales, con una exposición de los símbolos empleados, temperaturas de congelación é influencias extrañas sobre las mismas, precedidos de una ligera reseña histórica;

2ª Métodos de observación, con descripciones completas de los modelos más

modernos de cryoscopios, cuya precisión llega á poder apreciar variaciones de 0.0002 de grado centígrado, mereciendo citarse los de Raoult, Obegg, Loomis, Wilderman, Jones y Roloff;

3ª Cryoscopía de las substancias orgánicas, capítulo doblemente interesante desde el punto de vista de la química pura y de la aplicada, pues las substancias que no son electrólitos, no prestándose á las teorías de la ionización y presentando anomalías derivadas de su condensación, de su descomposición en el disolvente y de la posible existencia de « soluciones sólidas » (van t'Hoff), han exigido una muy larga experimentación para que las leyes formuladas por Raoult y van t'Hoff pudiesen tener el carácter de tales;

4ª Cryoscopía de los electrólitos, es decir, de las soluciones salinas, objeto de los primeros trabajos de Blagden y Rüdorff, motivo de ardientes polémicas ante las irregularidades y excepciones que se presentaban en los resultados, y cuyas aplicaciones actuales — fuera de la determinación de pesos moleculares — son tan numerosas, que las medidas cryoscópicas en los laboratorios han llegado á ser operaciones de uso común, casi diario en muchos casos.

La cryoscopía, apoyándose en la tonometría, ha permitido constituir la teoría de las disoluciones sobre la sólida base de la experimentación, sintetizando en expresiones matemáticas los resultados generales, convenciendo así á los que aún dudasen de que muy pronto la química y la física, mecánicas de los átomos y de las moléculas respectivamente, llegarán á determinar una fórmula matemática, mediante la cual puedan deducirse las leyes que rigen á las modificaciones en el estado dinámico interno de las masas elementales, al pasar los cuerpos de un estado cualquiera inicial á otro final, como opina un sabio profesor moderno.

ENRIQUE HERRERO DUCLOUX.

MOVIMIENTO SOCIAL

Resoluciones de la Junta Directiva. — Sesión del 23 de mayo de 1902 (Presidencia del ingeniero Juan C. Buschiazzo). — Nota del presidente electo señor ingeniero Carlos Echagüe, aceptando el cargo. Al Archivo.

— El Ministro de Justicia é Instrucción Pública de la Nación dirige una nota á la Sociedad invitándola á enviar un representante al Congreso Internacional de Americanistas que se reunirá en New York el 20 de octubre del corriente año. Se resuelve esperar la contestación del señor Lafone Quevedo á quien el ingeniero Buschiazzo ofrecerá la representación.

— El señor Vanelli presenta un proyecto de aereonave dirigible. Se rechaza por falta de datos.

— El doctor Florentino Ameghino anuncia el próximo envío de un trabajo original.

— La comisión encargada de recoger fondos para constituir el premio académico Carlos Berg pide el concurso de los socios y envía una lista. Se comunicará á los socios por circular y se publicará en los *Anales*, quedando la lista en la gerencia.

— Se reciben pedidos de canje de varias revistas extranjeras, otras acusan recibo de los *Anales* y varias sociedades científicas europeas envían notas de condolencia por la muerte del doctor Berg.

Sesión del 30 de mayo de 1902. — Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe. — El ingeniero Humberto Canale acepta el cargo de bibliotecario de la sociedad.

— El señor Luis M. Torres pide autorización para dar una conferencia sobre «Prehistoria y Protohistoria». Se acepta y se fija el miércoles 4 de junio para que tenga lugar.

— Se acepta al ingeniero Mauro Herlitzka como socio activo.

— Monseñor Vilanova Sanz da á conocer el resultado de las gestiones de exploración entre las sociedades científicas á que pertenece, respecto del proyecto de Federación ya promovida en sesiones anteriores, produciéndose con este motivo un cambio de ideas en que tomaron parte los señores Echagüe, Barabino, Selva y Ambrosetti, decidiendo que para tener base de discusión del proyecto, una comisión de cinco miembros informase á la Junta Directiva después de estudiar el asunto. Para constituirla se designó á los ingenieros Morales, Buschiazzo, Barabino, Arce y monseñor Vilanova Sanz.

— El ingeniero Selva pide á la Junta Directiva tome en consideración, de acuerdo con lo resuelto por la asamblea, su proyecto de asociación «Pro Obreros», quedando convenido que así se haría en la sesión próxima, invitándose especialmente.

— El ingeniero Santiago E. Barabino, como miembro de la comisión del monumento al ingeniero Giagnani, manifiesta que el sobrante de 450 pesos moneda nacional obtenido, fué destinado por dicha comisión para establecer bajo la dirección de la Sociedad Científica Argentina, tres ó cuatro premios, consistentes en medallas ó diplomas, á los mejores trabajos que se presentasen sobre temas que se fijarán en materia de ferrocarriles. Se acepta y se posterga su consideración.

— Se designa á los miembros que han de formar parte de la comisión organizadora de la fiesta social, quedando así constituida: doctores Morales y Gallardo, ingenieros Prins, Arce, Besio Moreno, Miguens y doctor Herrero Ducloux.

— El señor presidente propone una visita á las Usinas de la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, para el domingo 8 de junio.

Sesión del 9 de junio de 1902. — Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe. — Proyecto de asociación nacional, «Pro Obreros» del ingeniero Selva, tratado ya en asamblea y aprobado en general y en particular por ella. El señor Ambrosetti propuso la reimpresión del folleto del autor para ser repartido entre las personas pudientes que se eligiesen; el señor Selva habló de gestiones iniciadas á su pedido por los doctores Reyes y Piñero; ofreció el ingeniero Seguí su concurso en la *Unión Industrial* y tras un breve cambio de ideas, se aceptó la del señor presidente, designando una comisión encargada de invitar á un núcleo de personas determinadas: esta comisión quedó constituída por los señores doctor Morales é ingenieros Seguí, Selva y Ambrosetti.

— El señor presidente da á conocer el resultado de su gestión cerca del señor Groussac, para poder disponer del salón de la Biblioteca para algunas conferencias. Se decide contestar agradeciendo.

— Los señores Frigerio y Baiget presentan un estudio de su «motor» que utiliza el movimiento de las olas. Pasa á estudios del ingeniero Manuel J. Arce.

— El instituto Central de Minas de Franckfort pide la cooperación de la Sociedad Científica Argentina. Se decide pasar notas al Museo de La Plata, Instituto Geográfico, á la Academia de Ciencias de Córdoba y al doctor H. D. Hoskold.

— Son aceptados como socios activos los señores ingenieros Eduardo Moeller, Carlos Cernadas, Alejandro Molas y Alberto F. Pérez.

Sesión del 16 de junio de 1902. Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe. — Se fija el 22 de junio para realizar una visita á las instalaciones del Tramway Anglo-Argentino, por indicación del señor presidente.

— Se aceptan como socios activos los señores siguientes: ingeniero Juan Molina Civit é ingeniero Marengo.

— Se recibe propuesta de alquilar páginas de los *Anales* para anuncios. Pasa á la comisión redactora.

— Se reciben [notas de condolencia por la muerte del doctor Berg, de varias sociedades extranjeras.

Sesión del 23 de junio de 1902. Presidencia del ingeniero Santiago E. Barabino. — Se dedicó á revisación de balances y cuentas de tesorería, presentadas por el señor Huergo.

— El doctor F. B. Reyes se ausenta á Europa.

Sesión del 30 de junio de 1902. Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe. — Cartas de los ingenieros P. Benoit, E. C. Rojas y E. Candiani, comunicando que se reincorporan á la Sociedad Científica Argentina como socios activos, contestando al señor presidente.

— El doctor Claro C. Dassen envía un trabajo de matemáticas superiores. A la comisión redactora.

— Se pide al señor Buschiazzo el resultado de sus gestiones cerca del señor Lafone Quevedo, como representante de la Sociedad Científica Argentina, en el Congreso de Americanistas de New York.

— Nota del doctor Claro C. Dassen pidiendo el nombramiento de un delegado de la Sociedad Científica Argentina á la comisión de adherentes de la « Lengua Internacional ». Previo extenso informe del mismo doctor Dassen se decidió postergar la decisión de la Junta Directiva hasta la próxima sesión, después que se hubiese realizado la conferencia del doctor Abeille sobre el mismo tema.

— Se aceptan como socios activos á los señores : Victor de la Zerda, Pío Trelles, R. González Guzmán, E. Vivot, J. Bimbí, J. Carrosini, J. Spinetto, J. M. Rubí, G. Duhau é ingeniero Alberto Beverini.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

[redacted] 1902. — ENTREGA IV. — TOMO LIV
OCTUBRE

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

El local social permanece abierto de 4 á 6 y media y de 8 á 10 y media pasado meridiano

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

La Dirección.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

L'AGE

DES

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES DE PATAGONIE

PAR FLORENTINO AMEGHINO

(Suite) (1)

Bittium sp.

Scalaria rugulosa Sow. (L. N.).

Turritella ambulacrum Sow. (P. L. N).

Turritella Iheringi Coss. = *T. tricincta* Ih. préoccupé.

Turritella affinis Hupé (P. L. et crétacé d'Algarrobo).

Aeton semilaevis Ort.

Bulla patagonica Ih.

Struthiolaria rugulosa Sow.

Struthiolaria Ameghinoi Ih. Confondue à tort par Ortmann avec *S. chilensis* Ph. Elle ne se rencontre pas dans le patagonien comme en suivant Hatcher, je l'ai indiqué plus haut.

Crepidula gregaria Sow. (P. L. N.).

Sigapatella americana Ort.

Trochita corrugata Reeve. Espèce encore vivante.

Trochita (*Infundibulum*) *clypeolum* Reev. Espèce encore vivante et = *T. magellanica* Gray.

Trochita Meriami Ort. (M. N.). = *T. costellata* Ph. préoccupé.

Trichotropis patagonica Coss.

Natica Darwini Hutton (L. N. et tertiaire de la Nouvelle Zélande) = *N. solida* Sow. préoccupé.

Natica Hupeana Ph. (N.).

Natica consimilis Ih.

Natica obtecta Ph. (P. L. N.).

(1) Véase tomo LII, página 245.

Natica subtenuis Ih.
Triton obliteratum Coss.
Triton (Argobuccinum) Dautzenbergi Ih.
Siphonalia aff. *noachina* Sow. (P?).
Ficula carolina Orb. (P. N.).
Trophon laciniatus Mart. (P.). Espèce vivante. var. *santacruzensis* Ih. Selon Ortmann = *Trophon* (*Fussus*) *patagonicus* Sow.
Trophon pyriformis Ih. (P.).
Peratotoma Iheringi Coss.
Urosalpinx Cossmanni Ort. = *Trophon* (*Triton*) *leucostomoides* Coss. non Sow.
Columbella (Anachis) sp.
Murex sp.
Marginella quemadensis Ih.
Marginella gracilior Ih.
Marginella plicifera Ih.
Voluta quemadensis Ih. (P.).
Voluta Ameghinoi Ih.
Terebra costellata Sow. (N.), var. *quemadensis* Ih.
Terebra costellata Sow. (N.), var. *santacruzensis* Ih.
Pleurotoma (*Fusus*) *discors* Sow. (N.), var. *unifascialis* Ih. Selon Ortmann, *Pleurotoma unifascialis* Ih. espèce distincte.
Drillia sp.
Raphitoma sp.
Cancellaria Ameghinoi Ih.
Cancellaria gracilis Ih.
Cancellaria aff. *Medinae* Ph. (N.).

BRACHIOPODA

Terebratella patagonica Sow. (P. et tertiaire de la Nouvelle Zélande).

CRUSTACEA

Cancer Patagonicus Ph. Selon Ortmann = *Carcinus* (*Geryon*) *peruvianus* Orb. actuel.
Balanus laevis? Brug.

Balanus varians Sow. (P.).
Chthamalus antiquus Ph. (M.).

ECHINODERMATA

Iheringiana patagonica (Desh.) Berg. = *Scutella patagonica* Desh.

Cette faune de mollusques diffère beaucoup de celle qui caractérise la formation patagonienne qui se trouve au-dessous puisqu'il n'y a que 12 espèces de cette dernière formation dans le superpatagonien. Malgré la distance, les rapports sont plus étroits avec le tertiaire de Navidad de l'autre côté de la cordillère, puisque 15 espèces de cette localité on les trouvent aussi dans le superpatagonien tandis qu'il n'y a que 8 espèces superpatagoniennes dans la faune de Lebú. Ceci prouve que la formation santacruzienne est à peu près de même âge que le tertiaire de Navidad et plus moderne que le lebuvien, ce qui est d'accord avec la rélation que ce dernier présente avec le Patagonien.

L'examen des formes génériques est à ce sujet encore plus décisif. Les mollusques du superpatagonien se distribuent dans 59 genres desquels on en trouve 16 dans le lebuvien et 30 dans le tertiaire de Navidad; mais ces 16 genres du lebuvien avec la seule exception de deux on les trouvent aussi dans la formation patagonienne et dans le tertiaire de Navidad ; ce sont donc des genres qu'au commencement du tertiaire vivaient à la même époque à l'Est (patagonien) et à l'Ouest (lebuvien) de la cordillère, et sur les deux côtés ont persistés jusqu'à l'éocène supérieur (Navidad et superpatagonien). Ces 16 genres mis de côté il en reste encore 14 qu'on trouve dans le superpatagonien et dans le tertiaire de Navidad, et prouvent qu'on est en présence de deux formations d'une même époque. A ce point de vue, le genre *Iheringia* (*Amathusia* antea) présente un intérêt tout spécial ; au Chili on ne le trouve ni dans les formations antérieures ni dans celles postérieures au système de Navidad ; dans l'Argentine on ne le trouve ni dans les formations antérieures ni dans celles postérieures, au système santacruzien ; en outre, aussi bien à Navidad comme à Santa-Cruz, le genre se trouve représenté par la même espèce, la *I. angulata*, un des plus grands lamellibranches et des plus fréquents dans les deux formations. Ces relations ne permettent pas de conserver aucun doute légitime sur le

synchronisme de ces deux formations. Pourtant, il est possible que la partie la plus supérieure du système de Navidad soit un peu plus récente que le système santacruzien, car on y voit apparaître des genres d'un aspect plus récent (*Littorina*, *Rissoa*, *Oliva*, *Monoceros*, etc.) qui manquent à Santa Cruz.

La faune de mollusques de cette époque est profondément différente de la faune de l'époque actuelle. La faune superpatagonienne de la région de Santa Cruz comprend une centaine d'espèces, et sur ce nombre il n'y en a que deux qui soient identiques à des espèces vivantes; c'est donc une faune qu'on peut considérer comme étant presque absolument éteinte, et par conséquent on ne peut pas la référer à une époque plus récente que l'eocène supérieur.

Quoique à cette époque, les faunes locales étaient déjà constituées et malgré l'énorme distance qui sépare la Patagonie de l'Europe centrale, on constate dans la faune superpatagonienne des affinités evidentes avec la faune éocène du nord de la France. Une espèce du genre *Pectunculus* est considerée par Ihering comme identique au *P. pulvinatus* Lam. de l'éocène du bassin de Paris. Le genre *Cucullaria* est un genre éteint dont les dernières espèces se trouvent aussi dans l'éocène parisien. *Solariella Dautzenbergi*, *Crassatella longior*, *Voluta quemadensis* et quelques autre espèces sont représentées par des formes similaires dans l'éocène supérieur de Paris. Un petit nombre d'espèces présentent des affinités avec des formes de l'oligocène d'Europe, ces rélations devenant encore plus rares avec les espèces miocènes.

L'ensemble de la faune du superpatagonien paraît correspondre à un climat différent très peu de celui de l'epoque patagonienne, soit, un climat sous-tropical à peu près egal à celui qu'indique la faune marine de l'eocène supérieur de l'Europe centrale et méridionale.

L'ÉTAGE MAGELLANIEN ET LE TERTIAIRE DE MAGALLANES EN GÉNÉRAL

Dans l'extrémité méridionale de la Patagonie, au détroit de Magallanes, à Punta Arenas et Skyring Watter, le terrain tertiaire est très développé, présentant dans son épaisseur des dépôts de lignite qui sont en exploitation depuis longtemps. Le tertiaire de Magallanes a toujours été considéré comme appartenant à la formation patagonienne dans le sens le plus large de son ancienne acception. En 1896

(7, p. 101), j'ai attribué ce terrain à la formation santacruzienne.

M. Hatcher (2, p. 97-99) prétend qu'une partie du tertiaire de Punta Arenas représente une formation antérieure à la patagonienne : ses déductions apparemment de quelque importance l'ont conduit à considérer le patagonien comme d'âge miocène. La détermination de l'âge des terrains tertiaires de Magallanes a donc à présent une grande importance, soit pour confirmer les vues de ce naturaliste sur l'âge des formations tertiaires de Patagonie, soit pour les rejetter définitivement.

Je vais donc examiner cette question en détail, pour démontrer que, dans ce cas aussi, M. Hatcher s'est trompé et qu'il a même renversé la superposition des couches puisqu'il place au-dessous du patagonien une formation qui s'y trouve au-dessus.

Les premières données précises sur la stratigraphie du tertiaire de Magallanes se trouvent dans le travail de MM. Maillard et E. Fuchs (92, p. 91-97) (1). Ces auteurs rapportent ces terrains à la formation patagonienne, tout en reconnaissant qu'à Punta Arenas les couches à lignites ne constituent pas la base du tertiaire.

Les premières coquilles fossiles de Magallanes ont été déterminées par M. R. A. Philippi ; cet auteur, en 1886, donne la description de 16 espèces provenant de Punta Arenas et Skyring Watter. Ce sont :

Turritella Patagonica Sow. C'est à tort que M. Ortmann (73, p. 481) affirme que cette espèce a été incluse dans la liste par erreur.

Philine magellanica Ph.

Haliotis imperforata Ph. D'après M. Ortmann, une *Crepidula* géante.

Venus Rodriguezi Ph.

Venus chiloensis Ph.

Panopaea Ibari Ph.

Panopaea Torresi Ph.

Cardium magellanicum Ph.

Pectunculus Ibari Ph.

Pectunculus magellanicus Ph.

Mytilus subcylindricus Ph.

Modiola Schythei Ph.

Ostrea Bourgeoisi R. de Corbineau. Cette identification n'est pas

(1) 92, Maillard et E. Fuchs., *Notes sur quelques points de la géologie du Chili*, in *Annales des Mines*, septième série, III, 1873, p. 67-102.

exacte; il s'agit d'une espèce nouvelle qui a reçu le nom d'*Ostrea Philippii* Ort.

Ostrea patagonica Orb.

Ostrea Torresi Ph.

Chthamalus antiquus Ph.

La description n'est accompagnée d'aucun renseignement qui puisse indiquer si ces fossiles viennent d'une même couche ou de plusieurs étages différents.

L'année suivante, M. Szajnocha (93) (1) donna aussi la détermination de plusieurs espèces recueillies par le Dr Züber, dans les couches lignitifères supérieures.

En Décembre 1897, M. Hatcher explora les environs de Punta Arenas et fit une collection de coquilles fossiles qu'il envoya au Dr Ortmann avec les renseignements correspondants; M. Ortmann publia ces renseignements (73), et la description des espèces (74).

La série des dépôts tertiaires a découvert sur les falaises du petit cours d'eau qui porte le nom de Río de las Minas présente une épaisseur de plus de 300 mètres; dans cette série, M. Hatcher distingue 8 horizons différents (73, p. 478-481) qui, à partir du plus ancien, sont:

I. Le plus inférieur avec des débris de végétaux, lignites, feuilles, etc., principalement des impressions de *Fagus;*

II. Couche avec des coquilles marines, en partie nouvelles et en partie déjà connues du tertiaire du Chili;

III. Couche contenant des coquilles marines presque toutes nouvelles, mélangées avec l'*Ostrea Torresi* Ph;

IV. Couche de lignite constituant le charbon de Punta Arenas; c'est la seule couche de lignite qui a été en exploitation à différentes réprises;

V*a*. Couche avec *Ostrea Philippii* Ort. = (*O. Bourgeoisi* Ph., nec *Bourgeoisi* R. de Corbineau);

V*b*. Couche avec coquilles marines égales à celles de l'étage superpatagonien de Santa Cruz;

V*c*. Couche avec des huîtres égales à celles de la formation tehuelche (*O. Patagonica*).

(1) 93, Szajnocha, *L.*, *Ueber die von docteur R. Züber in Sud Argentina und Patagonien gesammelten* **Fossilien**, in *Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt*. Wienn, 1888.

Selon Ortmann (73, p. 482), la couche V, avec ses subdivisions *a*, *b*, représenterait le superpatagonien de Santa Cruz, V*c*, serait l'équivalent des couches du Cap Fairweather, tandis que les couches II et III, avec faune marine en partie nouvelle, représenterait un horizon nouveau plus ancien que le patagonien et par conséquent d'âge éocène. Cet horizon nouveau a reçu de M. Ortmann le nom de Magellanien (Magellanian beds).

Après un examen de la petite note de M. Ortmann et avant qu'il eût publié la description des espèces nouvelles, j'étais arrivé (14, p. 12-13) à la conclusion que le Magellanien devait correspondre en partie aux couches les plus supérieures de la formation patagonienne, et le restant devait représenter l'hiatus que l'on constate à Santa Cruz entre la formation patagonienne et la santacruzienne.

M. Hatcher, dans son dernier rapport (2, p. 98-99), insiste d'une manière toute spéciale sur l'antiquité des couches I à III; après un certain nombre de considérations dont la valeur me paraît assez pauvre, il croit avoir démontré que le magellanien, aussi bien au point de vu stratigraphique que paléontologique, représente une formation plus ancienne que le patagonien : elle se trouverait donc au-dessous de ce dernier.

De mon côté, après un examen sérieux des arguments de MM. Hatcher et Ortmann, je trouve que ces auteurs n'ont rien démontré, et j'arrive à un résultat complètement opposé. Le magellanien ne se trouve pas au-dessous de la formation patagonienne, mais au-dessus, et toute la série du tertiaire de Punta Arenas, depuis l'étage I jusqu'à l'étage V*b*, fait partie de la formation santacruzienne.

Les prétendues preuves stratigraphiques que M. Hatcher présente à l'appui de sa thèse sont : 1° que le magellanien représente le tertiaire le plus ancien de Patagonie et repose, quoique en discordance, sur le crétacé (2, p. 108); 2° que le magellanien est couvert par les couches de la formation patagonienne.

M. Hatcher (2, p. 99), nous dit que le magellanien descend jusqu'à une profondeur inconnue et qu'il n'en connaît pas la base. Comment peut-il donc affirmer que ces dépôts sont le tertiaire le plus ancien de Patagonie? Comment sait-il que ces dépôts reposent directement sur le crétacé?

En ce qui concerne la deuxième preuve, pour arriver à la conclusion que le magellanien se trouve au-dessous du patagonien, il est obligé de considérer la couche V comme représentant la for-

mation patagonienne, tandis qu'en réalité la couche en question appartient à la formation santacruzienne. Ceci avait été reconnu inmédiatement par M. Ortmann, qui identifia cette couche, et avec raison, avec le superpatagonien de Santa Cruz (73, p. 479). Pourtant, aux fossiles determinés par M. Ortmann, il faut en ajouter encore d'autres, d'un aspect plus moderne et qui indiquent que la couche en question est d'époque encore plus récente : elle représente un horizon marin nouveau, que j'ai désigné sous le nom d'arénaen (94, p. 3) (1) et qui constitue l'étage le plus récent de la formation santacruzienne.

M. Hatcher, n'ayant donc rencontré ni le crétacé au-dessous, ni le patagonien typique au-dessus, n'a donc pas le droit de parler de preuves stratigraphiques en faveur de l'idée que le magellanien soit plus ancien que le patagonien. Cette idée n'est pas fondée, du moins au point de vu stratigraphique. Voyons si les prétendues preuves paléontologiques ont plus de valeur.

Preuves paléontologiques. — Les arguments de cet ordre ont été fournis par M. Ortmann qui a fait la détermination des coquilles. Pour pouvoir discuter ces arguments et en apprécier la véritable valeur, il nous faut connaître les fossiles de chacun des étages dont nous avons parlé.

Dans cette liste, II, veut dire que l'espèce se trouve dans l'étage II ; **III,** que l'espèce se trouve dans l'étage III : **S.** que l'espèce se dans la formation santacruzienne ; N. que l'espèce se trouve à Navidad ; L. que l'espèce se trouve à Lebu ; P. que l'espèce se trouve dans le patagonien.

Ostrea Philippii Ort. **III, S.** Cette espèce dans le magellanien n'est pas mentionnée par Ortmann, mais elle a été rencontrée audessous de la couche IV, par M. Otto Nordenskjöld qui la mentionne sous le nom d'*Ostrea Bourgeoisi* comme étant mélangée dans la même couche avec l'*Ostrea Torresi* (95, p. 24) (2), et avant lui par Maillard et Fuch (92, p. 97).

(1) 94, Ameghino Fl. *Cuadro sinóptico de las formaciones sedimentarias, terciarias y cretáceas de la Argentina, en relación con el desarrollo y descendencia de los mamíferos*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, tomo VIII, p. 1 y sig. a. 1902.

(2) 95, Nordenskjöld Otto, *Ueber die posttertiären Ablagerungen der Magellansländer nebst einer kurzen ubersicht ihren tertiären gebilde*, in *Wissenschaftliche beobachtungen währem d. schwedischen exp. nach den Magellansländern*, 1895-97. p. 13-77, et VI planches. Stokholm. a. 1898.

Ostrea Torresi Ph. III. S. On l'a rencontrée au Chubut à Monte Triste, au-dessus du Patagonien, dans la formation santacruzienne.

Cardita elegantoides Ort. S.

Venus difficilis Ort. II. III.

Venus arenosa Ort. III.

Cytherea pseudocrassa Ort. III.

Dosinia (Artemis) complanata Ph. N.

Glycimeris Ibari Ph. II. S. On la rencontre aussi dans la couche V.

Glycimeris subsimetrica Ort. III.

Lutraria undatoides Ort. II.

Patella pygmaea Ort. III.

Trochus Philippii Ort. III.

Turritella exigua Ort. II.

Trochita Merriami Ort. II. III. L. S? N. = *Trochita costellata* Ph. préoccupé; mentionnée de la formation santacruzienne par Ortmann (12, p. 338).

Natica chiloensis Ph. II. III, N.

Struthiolaria Hatcheri Ort. II.

Aaeton chilensis Ph. II. N.

Bulla Remondi Ph. II. L. N.

Chthamalus antiquus Sow. III. S. Cette espèce n'est pas mentionnée par Ortmann, mais M. Philippi en fait mention (86, p. 218) comme étant attachée aux exemplaires d'*Ostrea Torresi*.

Dans la couche V*b*, au-dessus de la couche de charbon en exploitation, M. Hatcher n'a rencontré que les espèces suivantes :

Ostrea Philippii Ort. S.

Pectunculus Ibari Ph.

Lucina promaucana Sow. S. P.

Venus chiloensis Ph.

Cytherea Iheringi Cos. = *C. splendida* Ih. préoccupé. S.

Crepidula gregaria Sow. S. P. L. N.

La liste des espèces des deux couches inférieures II et III, qui se trouvent au-dessous du charbon (IV) ne contient pas une seule des six espèces rencontrées dans la couche V*b*; c'est sans doute cette circonstance qui a conduit MM. Ortmann et Hatcher à considérer ces couches comme appartenant à une série distincte de celle du système santacruzien. En outre, comme au-dessous de cette couche V*b* manque le patagonien typique, ils en ont tiré la conséquence qu'il doit être représenté par cette couche V*b*, référant les couches II et III à une formation distincte et beaucoup plus ancienne.

En réalité ils font dire aux fossiles ce qu'ils ne disent pas. Toujours à différents niveaux d'une grande formation on recontre des couches contenant quelques espèces que l'on ne trouvent pas dans les couches voisines supérieures on inférieures ; ces variations, dans la plupart des cas ne dépendent que de la nature du fond de la mer ou de différences de profondeur.

Remarquons aussi que le nombre des espèces recueillies dans l'étage V*b* est trop restreint pour que l'on puisse en tirer des déductions de ce genre. En effet, si l'on compare les espèces des étages II et III, dont le nombre es de 18, on voit qu'il n'y a que trois espèces communes aux deux étages, c'est-à dire un sixième. Il est donc à peu près certain que dans une collection où les espèces de l'étage V*b* seraient mieux représentées on y trouverait des espèces communes aux étages II et III.

M. Ortmann remarque que la faune du magellanien possède quelques espèces communes avec celle de Navidad au Chili tandis que d'après lui elle n'en possède pas en commun avec le santacruzien et le patagonien, ce qui indique que la série de Navidad doit appartenir à deux époques, une correspondante au santacruzien (superpatagonien) et patagonien, et l'autre au magellanien.

Dans ce cas aussi, on est en présence d'une supposition en contradiction avec toutes les observations. Aussi bien Darwin (96, p. 127) (1) que Philippi (86, p. 12 et 238) n'y ont reconnu qu'une seule formation avec une seule faune. En plus, les travaux de Nogués (76, p. 34-52) et mes investigations (11, p. 130-132) ont démontré avec la plus grande évidence que la série de Lebu est plus ancienne que celle de Navidad. Les travaux de Darwin (96), Philippi (86), Steinmann (75), Moricke (75), Ihering (8) et les miens (12) ont démontré, sans qu'il puisse rester ancun doute, que la série de Navidad est contemporaine du santacruzien (superpatagonien) de Patagonie, tandis que pour la formation patagonienne, j'ai prouvé qu'elle correspond au tertiaire de Lebu. Quant à la série de Navidad, bien loin d'y avoir des étages plus anciens que le santacruzien, il y en a certainement de plus récents puisqu'on y voit apparaître des genres comme *Oliva*, *Monoceros*, *Littorina*, *Purpura*, etc., qui, de ce côté des Andes, n'apparaissent que dans des formations plus récentes (Entrerienne), et sur la côte du

(1) 96, Darwin, Ch., *Geological Observations on Coral Reefs, Volcanics Island and on South America*, part. III, p. 127, a. 1851.

Pacifique se trouvent dans les dépots également plus récents de Coquimbo et Caldera.

Etant constaté que les couches de Navidad sont de la même époque que celles de la formation santacruzienne, les rapports entre les fossiles de Navidad et ceux du magellanien démontrent tout simplement que ce dernier aussi fait partie de la formation santacruzienne.

L'autre argument de M. Ortmann, que la faune du Magellanien présente des rapports avec celle de Navidad, et non avec celle du santacruzien (superpatagonien), est inexact. Il fait mention de quatre espèces du Magellanien qui se trouvent également à Navidad, mais d'après mes investigations on a vu qu'il y en a au moins cinq, peut-être six, qui se trouvent aussi dans le santacruzien. En rappellant que la faune de Navidad compte déjà près de 300 espèces, tandis que celle du santacruzien (superpatagonien) n'en possède qu'a peu près une centaine, il en résulte que les rapports sont plus étroits avec le santacruzien qu'avec le gisement de Navidad.

M. Ortmann insiste beaucoup sur le fait que la faune du Magellanien est très différente de celle de la formation patagonienne, donnant comme cause de cette différence l'âge plus ancien du magellanien. La différence existe, mais la cause en est au contraire, que le patagonien est plus ancien que le magellanien, la preuve évidente en est que sur plusieurs points on a trouvé la base du magellanien, soit l'étage I, reposant sur le patagonien, tandis que MM. Ortmann et Hatcher ne pourront pas me citer une seule localité où l'on trouve le vrai patagonien au-dessus du magellanien.

En concordance avec cette succession, je remarque encore que les cinq espèces du magellanien qu'on rencontre aussi dans le santacruzien n'ont pas encore été rencontrées dans le patagonien : ce qui confirme encore que cette dernière est une formation indépendante et plus ancienne.

Maintenant, en comparant la faune de l'étage magellanien avec les deux formations éogènes du Chili, celle de Navidad et celle de Lebu, on constate que les rapports les plus étroits existent avec celle de Navidad qui est de la même époque de celle de Santa Cruz, tandis qu'elle n'en présente presque pas avec celle plus ancienne de Lebu. Tout ceci démontre que le lebuvien et le patagonien sont deux formations anciennes d'une même époque, et que le santacruzien

et le navidadien sont deux formations plus modernes également d'une même époque, le magellanien représentant la partie la plus ancienne de cette époque plus moderne.

Parmi les fossiles du magellanien, une espèce (*Bulla Remondi*) se trouve dans les gisements néogènes de Coquimbo et Caldera.

Les observations des voyageurs et des naturalistes prouvent que le magellanien est plus récent que le patagonien. Les renseignements que j'ai exposés prouvent clairement que le magellanien, au lieu de se trouver au-dessous du patagonien comme le veulent MM. Hatcher et Ortmann, s'y trouve au-dessus, ne constituant qu'une phase locale, *épisodique*, comme disent les géologues, de la base de la formation santacruzienne. Pourtant, pour qu'il ne reste pas le moindre doute sur ce sujet, je vais faire encore mention des observations de plusieurs voyageurs et naturalistes qui mettent ce fait hors de doute.

MM. Mallard et Fuchs (92, p. 97-98) disent qu'à Punta Arenas au-dessous de la couche de charbon en exploitation (c'est-à-dire la couche IV de Hatcher-Ortmann), dans les grès verdâtres et glauconiens (couche III de Ortmann-Hatcher) on trouve de nombreux fossiles, parmi lesquels une huître de grande taille qu'ils ont pris pour l'*O. patagonica* Orb. Certainement il ne s'agit pas de l'*O. Torresi* qui est plutôt petite, mince et d'une forme différente, sinon de l'*O. Philippii* Ort., espèce caractéristique du santacruzien et qu'à cette époque-là on confondait avec l'*O. patagonica*.

M. Ortmann pour détruire cette assertion en contre de ses fausses idées cherche à lui donner une interprétation capricieuse et impossible. Il dit (74, p. 432) : « *A section of this locality has been described as early as in 1873 by Mallard and Fuchs* (*Ann. des Mines*, sér. 7, v. 3, p. 97), *but this represents only deposits above the coal. Mallard and Fuchs mention the occurrence of a large oyster and a Pectunculus in the lower part of their section, while two such fossils in association are found only in the uppermost horizon* (V) *of Mr. Hatcher's profile. Thus this section seems to begin where Mr. Hatcher's ends.* » Or, le fait absolument hors de doute, est que Mallard et Fuchs dans l'ouvrage et la page citée, mentionnent comme superposées, d'en haut vers le bas, 14 couches au-dessus du charbon en exploitation et qui par conséquent correspondent à la couche V de MM. Ortmann et Hatcher. Après, comme venant au-dessous des précédentes, ils font mention de la puissante

couche de lignite en exploitation qui est précisement la couche IV, et comme venant au-dessous du charbon ils font mention des grès verts et glauconiens qui correspondent à la couche III et qui contiennent les fossiles dont il font mention, inclus celui considéré comme étant *Ostrea patagonica*.

Ces renseignements sont tellement précis qu'il n'est guère possible de comprendre pourquoi on cherche à les tergiverser.

Les faits exposés par Mallard et Fuchs sont confirmés par M. Nordenskjöld, dont les observations publiées avant que cette controverse eut pris pied, ont une importance exceptionnelle. Il a rélevé la coupe du tertiaire de Punta Arenas que je transcris littéralement dans sa langue originale (95, p. 24).

« Sand, Sandstein und Geröll in mächtigen Schichten ; unten mit etwas Lignit ». (Couche V de O. et H.).

« Schieferthon mit Lignit und Pflanzenresten (*Araucaria*) » (Couche IV, de O. et H.).

« Sandstein mit einer muschelführenden Bank ; reichlige Schalen von *Ostrea Bourgeoisi*, Rem. und *Torresi*, Phil ». (Couche III de O. et H.).

« Sand mit kalkigen Einlagerungen (mit Steinkernen schlecht erhaltener mollusken)».

« Muschelnführende Bank (*Ostrea* fehlt ; *Turritella* u. andere Gasteropoden reichlich vorhanden)». (Couche II, de O. et H.).

« Sand und Sandstein mit kalkigen Konkretionen, die schlecht erhaltene Pflanzenversteinerungen entalten (*Fagus*)». (Couche I, de O. et H.).

« Lignitiszhe Schicht ».

Tous les observateurs sont d'accord sur le fait qu'à Punta Arenas il y a deux couches de lignite; une supérieure, la couche de charbon en exploitation, et qui constitue la couche IV de MM. Ortmann et Hatcher, se caractérisant en outre par la présence d'impressions de feuilles d'*Araucaria* ; l'autre inférieure, non exploitée, dont la partie supérieure correspond à la couche I de Hatcher-Ortmann ; les nombreuses impressions de *Fagus* contenues dans cette dernière couche, ont donné origine au nom de « zone à *Fagus* » sous lequel on la désigne souvent. Les deux couches de lignite sont séparées par des depôts marins constituant les couches II et III. M. Nordenskjöld, dans son profil, fait mention comme se trouvant au-dessous de la couche IV, ou du charbon en exploitation, d'une couche marine (couche III) contenant l'*Ostrea Torresi*, et en

plus l'*Ostrea Bourgeoisi*, que l'on sait être l'*Ostrea Philippi* caractéristique du santacruzien.

J'ajouterai aussi que cette *Ostrea Torresi* que M. Ortmann prétend être caractéristique d'une formation beaucoup plus ancienne que le santacruzien (et aussi que le patagonien !!), et que M. Philippi (86, p. 208) dit être si bien conservée comme si elle était fraîche, est mentionnée également par M. Mercerat (24, p. 111 et *passim*) comme se trouvant dans des terrains probablement encore plus récents que ceux de la formation santacruzienne. Elle a été recueilllie aussi par Valentin, beaucoup plus au Nord, dans le territoire du Chubut, à Monte Triste, dans la formation santacruzienne, au-dessus du patagonien ; les exemplaires recueillis, ainsi que la description de la localité et les observations correspondantes se trouvent au Musée National de Buenos Aires.

L'éminent botaniste suédois M. P. Dusén a visité Punta Arenas et a exploré la même localité où travailla M. Hatcher, faisant une importante collection de plantes fossiles dont il donne la description dans l'ouvrage contenant les résultats de l'expédition suédoise aux terres magellaniques (97) (1). Dans l'introduction il fait une rapide description géologique de la localité ; dans cette description l'auteur reconnaît les horizons établis par M. Hatcher, et il les met en corrélation avec ses observations, donnant soigneusement la provenance de ses échantillons.

La couche I de Hatcher (= V de Dusén), a fourni à l'auteur de nombreux échantillons de plusieurs espèces de *Fagus*, ce qui l'a conduit à désigner cet étage sous le nom de « zone à Fagus ». Discutant l'âge géologique de cet horizon, il ne se prononce pas d'une manière définitive, mais il croit probable que cet horizon soit oligocène ; or comme cette « zone à Fagus » est postérieure à la formation patagonienne, il en résulte que cet auteur ne s'éloigne pas beaucoup de mes opinions (2).

Dans cette question, l'ouvrage de M. Dusén a une importance

(1) 97. Dusén, P. *Ueber die tertiaire Flora der Magellanslander*, in *Svenska Expeditionen Till Magellansländerna*, Bd. I, n° 4, p. 87-108, a. 1899.

(2) Dans cet ouvrage, M. Dusén (p. 89) dit que mon opinion d'après laquelle, la formation patagonienne appartiendrait au crétacé, ne s'est pas confirmée. Mais où ai-je dit cela ?... Voilà les résultats des affirmations légères de M. Hatcher, qu'on s'est trop empressé de recueillir.

capitale, parce que, en outre des fossiles de Punta Arenas procédant des couches I et IV de Hatcher, il donne aussi la description et la liste des fossiles semblables trouvés dans d'autres localités, ce qui permet de contrôler les données de sources différentes que l'on possède. La plus importante de ces collections de plantes fossiles est celle recueillie dans la Terre de Feu, à la baie de San Sebastian, dans les Barrancas de Carmen Sylva ; dans cette localité, les falaises sont constituées par une série de couches tertiaires avec de nombreux fossiles et plus rarement de débris végétaux, ces derniers se trouvant spécialement dans les couches supérieures (97, p. 91). Ces plantes fossiles de Carmen Sylva appartiennent aux mêmes espèces et constituent la même flore de la couche I, de Punta Arenas, que MM. Hatcher-Ortmann prétendent se trouver bien au-dessous du patagonien. Eh bien : les fossiles marins de ces couches d'après l'examen qu'en a fait M. Steinmann (95, p. 21) correspondent à ceux de Navidad et de la formation santacruzienne. Cela veut dire que la couche I, en place de se trouver au-dessous du patagonien, s'y trouve au-dessus.

Une autre série de plantes fossiles décrites par Dusén, provient de la partie S. O. de la Patagonie australe, de la région de Baguales. Par les espèces qu'on y trouve l'horizon est à peu près le même de la « zone à Fagus ». Cette région a été explorée assez soigneusement par le géologue M. Hauthal qui a relevé la succession complète des couches à partir du crétacé moyen jusqu'aux galets de la formation tehuelche.

Voici, en abrégé, la partie essentielle du relevé géologique du travail de M. Hauthal (57, p. 44). D'en haut, vers le bas, il mentionne les séries de couches suivantes :

Pliocène	10. Galets tehuelches. Epaisseur de 100 à 150 mètres. 9. Grès et tufs. Epaisseur de 150 à 200 mètres.
Miocène	8. Couches de grès fin, verdâtre, ferrugineux, avec de nombreux vestiges de végétaux, surtout des *Fagus* (Río Guillermo). Plus au Nord, les mêmes couches contiennent *Ostrea Philippi*, et les autres fossiles marins caractéristiques du santacruzien. Epaisseur de 200 à 300 mètres.
Eocène	7. Grès grisâtres avec vestiges de végétaux. Couches calcaires avec *Ostrea Hatcheri*, *Cucullaea*, etc. Epaisseur de 150 à 200 mètres.

Crétacé?
6. Grès grossier, verdâtre, souvent plus clair, presque blanc, avec des arbres pétrifiés, conglomérats, etc.
Partie supérieure avec des bancs de calcaire noir, contenant des dents de *Lamna*, de coquille, etc. Epaisseur de 200 à 300 mètres.

Cénomanien
5. Grès verdâtre et grisâtre, avec des végétaux fossiles des genres *Salix Populus*, *Quercus*, etc. Epaisseur de 50 à 60 mètres.
4. Grès jaunâtre avec *Asteroides*, *Toxaster*, etc. et bancs calcaires minces et noirs avec *Acanthoceras*, *Baculites*, *Hamites*, etc. Epaisseur de 80 à 100 mètres.

Crétacé
3. Grès gris-verdâtre avec des vestiges de plantes mal conservées et quelques bancs avec des mollusques.
Partie inférieure avec bancs de conglomerats pas trops épais. Epaisseur de 500 à 600 mètres.
2. Couches noires sablonneuses-argileuses, avec de minces bancs calcaires contenant des *Inoceramus* (commun), *Ananchytes* (rare), etc. Epaisseur de 600 à 800 mètres.
1. Grès quartzeux et dur.

Il faut encore ajouter que M. Hauthal s'est assuré ici que la succession et la transition du crétacé au tertiaire est complète et sans aucune discordance.

En ce qui regarde la corrélation de ces séries de couches il est très explicite; les couches désignées avec le numéro 8 représentent la formation santacruzienne, et celles désignées avec le numéro 7 correspondent à la formation patagonienne.

La flore de cette région, décrite par M. Dusén, vient de la couche numéro 8, c'est-à-dire de la formation santacruzienne.

M. Kurtz, qui a dans ses mains les matériaux recueilles par Hauthal, ajoute en note :

« Sobre las plantas fósiles de las localidades mencionadas en la capa 8, véase el trabajo recién publicado por el señor Pehr Dusén, etc. » (65, p. 45).

Il me paraît que tout ce qui précède est assez concluant, et si MM. Hatcher-Ortmann ne veulent pas avouer franchement leur erreur, le conseil que je puis leur donner, est de ne plus s'occuper de la question.

ÉTAGE ARÉNAEN

Pour terminer avec les terrains marins de l'époque santacruzienne, il me reste encore à parler des couches marines qui à Punta Arenas et dans le territoire environnant, reposent immédiatement au-dessus de la couche IV, ou du charbon en exploitation. Ces couches sont désignées V*a* et V*b*. Une autre couche supérieure désignée V*c*, contient une faune différente et fait partie d'une autre formation.

Les deux couches inférieures V*a* et V*b* ont fourni à M. Hatcher les six espèces de mollusques suivantes.

Ostrea Philippii Ortm.
Pectunculus (Glycimeris) Phil.
Lucina promaucana Phil.
Venus chiloensis Phil.
Cytherea (*Merethrix*) *splendida* Ih.
Crepidula gregaria Sow.

M. Ortmann rapporte ces couches à l'étage superpatagonien, parce que d'après lui ces espèces se retrouveraient à Santa Cruz dans les couches de ce dernier étage, et deux ou trois espèces également dans le Patagonien.

Cette corrélation ne me paraît pas probable. La raison en est que ces couches marines, à Magallanes, se trouvent tout à fait au sommet de la formation santacruzienne, au-dessus de couches d'origine sous-aérienne ou d'eau douce, tandis que le superpatagonien de Santa Cruz se trouve au-dessous des mêmes couches; il ne me paraît donc pas possible de considérer comme constituant un seul étage géologique deux couches, d'une grande formation, dont l'une se trouve presque à la base et l'autre tout à fait au sommet.

Cela est d'autant plus impossible que les dépôts de lignite de Punta Arenas ou couche IV, vers le Nord, se fond graduellement dans les couches du santacruzien.

Ces considérations me conduisent à regarder les couches marines qui à Punta Arenas se trouvent au-dessus du charbon ou santacruzien comme représentant un nouvel étage que d'après la localité j'ai désigné sous le nom d'étage «arénaen» (94, p. 3); cet étage constitue le sommet de la formation santacruzienne.

Cette séparation de l'arénaen comme étage distinct se justifie

aussi au point de vue paléontologique, car les déductions de Ortmann, non seulement sont fondées sur un matériel assez incomplet, mais en plus dans ce cas, comme dans les précédents, ses interprétations ne sont pas tout à fait correctes.

D'après lui, les trois espèces de l'arénaen qu'il détermine comme *Ostrea Philippii*, *Lucina promaucana* et *Crepidula gregaria* se trouveraient aussi dans la formation patagonienne. Mais, c'est le cas que l'*Ostrea Philippii* ne se rencontre pas dans le patagonien. La présence de *Lucina promaucana* n'est pas certaine, et en tout cas, les échantillons que l'on a rapportés à cette espèce ne viendraient que du patagonien tout à fait supérieur, et pour ce qui regarde *Crepidula gregaria* il faut se rappeler que les individus de l'arénaen représentent une forme géante désignée par Philippi sous le nom de *Crepidula* (*Haliotis imperforata*).

Il en arrive de même quand l'auteur attribue les espèces de l'arénaen à celles du superpatagonien ; sur les cinq espèces qu'il croit identiques (*Ostrea Philippii*, *Pectunculus Ibari*, *Lucina promaucana*, *Cytherea* (*Merethrix*) *splendida*, *Crepidula gregaria*), au moins trois sont sujettes aux mêmes objections. *Crepidula gregaria* du superpatagonien de Santa Cruz n'est pas identique à *Crepidula imperforata* de l'arénaen de Magallanes; *Pectunculus Ibari* Ph. de l'arénaen de Magallanes n'est pas identique à *Pectunculus cuevensis* Ih. du superpatagonien de Santa Cruz. Quant à l'*Ostrea Philippii* il s'agit certainement de la même espèce, mais les individus de l'arénaen de Magallanes, sont à contour plus régulier et à coquille plus mince constituant ainsi une variété distincte de celle de Santa Cruz.

J'ai dit que le nombre des espèces recueillies par Hatcher est trop restreint pour que l'on puisse en tirer des déductions à peu près exactes. Heureusement, l'arénaen fournit beaucoup d'autres espèces qui pour la plus grande partie ne se rencontrent pas dans le superpatagonien, indiquant ainsi que ces deux étages ne peuvent pas être synchroniques. Ces espèces on ne les rencontre pas dans les étages plus anciens et présentent un aspect décidément plus récent.

Voici l'énumération des espèces que, jusqu'à présent il est possible de rapporter à cet étage.

Dans cette liste, M. veut dire que l'espèce a été rencontrée aussi dans les couches inférieures de la même localité, constituant l'étage magellanien ; S. que l'espèce se trouve dans le superpatagonien de Santa Cruz, P. dans le patagonien ; L. dans le lebuvien et N. dans le navidadien.

Ostrea Philippii Ort. (S. M.) = *Bourgeoisi* Ph. non Remond. Les échantillons de l'arénaen sont plus minces, constituant une variété.

Modiola Schythei Ph.

Pectunculus Ibari Ph.

Pectunculus magellanicus Ph.

Lucina promaucana, Sow. (L. N. S.).

Cardium magellanicum Ph.

Venus chiloensis Ph. (N.).

Venus Rodriguezi Ph.

Merethrix (Cytherea) Iheringi Cos. (S.). = *C. splendida Ih.*, préoccupé.

Panopaea Ibari Ph. (M.).

Panopaea Torresi Ph.

Psammobia Darwini Ph. (Rio Rappel, N?).

Photinula detecta Roch. et Mab.

Photinula marginalis Roch. et Mab.

Philine patagonica Ph.

Crepidula imperforata Ph.

Sigapatella americana Ort. (S.).

Trochita colchaguensis Ph. (Cueva, N?), voisine de *T. calceolum*, Rev., actuelle.

Sur ces 17 espèces on n'en trouve aucune dans le patagonien, deux se rencontrent dans le magellanien et seulement quatre dans le superpatagonien, ce qui est d'accord avec la succession paléontologique, le patagonien étant le plus ancien, le magellanien plus récent, le superpatagonien encore plus récent, et l'arénaen encore plus récent que le superpatagonien.

Quand la faune de l'arénaen sera mieux connue et plus complète, cette différence d'âge se montrera sans doute avec plus d'évidence.

Passons maintenant aux terrains d'origine sous-aériennes ou d'eau douce, de la formation santacruzienne.

ÉTAGE NOTOHIPPIDIEN

Dans le territoire de Santa Cruz, principalement dans la région que parcourt la rivière de ce nom, la formation santacruzienne se trouve représentée surtout par des couches d'origine sous-aériennes ou d'eau douce qui à partir de la côte de l'Atlantique s'étendent

jusqu'au pied des Andes. A l'est, dans la partie inférieure, ces couches se trouvent interstratifiées avec les couches marines de l'étage superpatagonien; en avançant vers l'ouest, l'interstratification cesse, la base étant exclusivement marine (superpatagonien) et la partie supérieure exclusivement sous-aérienne (santacruzien). Encore plus à l'ouest toutes ces couches disparaissent graduellement, premièrement les sous-aériennes de l'étage santacruzien, et après les marines de l'étage superpatagonien, laissant alors à decouvert des dèpots sous-aériens plus anciens; tout à fait au commencement des explorations on considéra ces derniers comme faisant partie du santacruzien. Ces dépôts apparaissent près du Lago Argentino, et leur position au-dessous du superpatagonien et au-dessus du patagonien, indique clairement qu'ils correspondent à l'hiatus que l'on constate vers l'Est entre le sommet du patagonien et le superpatagonien.

(A suivre).

LENGUAS AMERICANAS
(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

POR SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

POR EL P. FR. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

Q

Quei-tchin-mic — Cuenta.
Quechei — Ahorcarse.
Quejtesiñ — Hermosura, belleza.
Quenai — Remangarse los brazos.
Quencañ — El octavo.
Quep quep — Ordeñar.
Quer — Cerrado; Querevac — Cierra.
Querecha Tcheñet — Dinero, plata.
Querevac — Cierra.
Querquer — Afeitar, Raspar.
Quertaquiye — Puerta.
Quevac, queve — Buscar.
Queveye, Suche — Pescado.
Queti — Doler, Padecer.
Quetinye — Epidemia, Plaga, Dolores.
Quetiy — Plantar, Sembrar.
Quetiye — Siembra, Sembrado.
Quets — Dolor.
Quetti-ique — Padeció.
Queyaquis — Raspar.
Quibañ — Tener sueño.
Quibi — Berruga.
Quibyey — Apagar la vela.
Quibyive, Catsyebe — En el rincón.
Quich — Derecho, Recto, Claro.
Quich cañ — Mediodía.
Quiecsi, Quiqsi — Atolladero.
Quii, Quety — Sembrar.
Quijnac, Quijnaqui — Tener miedo.
Quijquiyei — Llamar con el tambor.
Quin — Ahora, hoy.
Quinves — La izquierda.
Quiñete — Respetar.
Quirica — Libro, Papel, Carta.
Quirycai — Leer.
Quisbai — Arruga.
Quitti — Javalí, Taitetu.
Quiza — Lagarto.

R

Racam — Lleva más allá.
Rai — Subfijo de futuro.
Raise, Raisete—Amar, Querer.
Rap—Pegarse una cosa con otra
Reicacai — Estar parado.
Resii — Vencer en pelea.
Ricarica quijquieme — Toca el tambor.
Rigi — Enterrar.
Ritai — Puntapie, Patada.
Ritiei — Echar tierra, Rellenar.
Roboye—Brujerías.
Roiroi, Roraqui, Royaqui — Bailar.

S

Sac— Levantarse.
Sacañ sacañ — Desgranar.
Sacaoye — Fruta.
Sama, Samai — Humedecer, húmedo.
Sambaqui — Sin sal.
Sañac, Sañaqui — Escribir.
Sap — Atar, Amarrar.
Sapa – Traspasar.
Sapeñi — Mal de costado.
Sapinye — Cresta de gallo.
Saptacye — Nudo, Atadura.
Saquebadaque — Resucitó.
Saqueva — Levántate.
Saquiebañ — Resucitar.
Saquiyejja — Levantaremos.
Sarai, Marico — Alforja.
Schavi-in — Gimiendo.
Secseye — Comida.
atnam Secseye? — Está la comida?
Secsi, Ebei — Comer.
Seii — Rico.
Senyeye — Enfermedad, Enfermo.
Senyeyeitchin — Enfermos.
Señ — Pescado, Sábalo.
Seña — Muertos.
Señi — Muerte, Morir.
Señi tzoñ — Eclipsarse el sol.
Senye — Muerte.
Sequenaca — Violín.
Sequi — Malo.
Sevac — Oir.
Seve, Sevaqui, Chiquei — Oir, Escuchar.
Sibacye — Látigo; Sipiei — Azotar.
Sicque — Laguna.
Siñac, Siñaqui — Limpiar, Barrer.
Siñaquit — Escoba.
Siñeve incai — Ir á la orilla, Abordar, Encostar.
Sipiei — Azotar.
Sipitac — Tapar la botella.
Sipitacye — Tapón de botella.
Sitapa —Canasta para plumas.
Siti, Sisnac — Entrar.
Siupqueti — Oriente.
Siupqui, Siupbañ — Salir.
Sobevayoque cañ — Enebra la aguja.
Somac — Rollo de tabaco.

Somacsi, Somei — Dar.
Somei — Dar.
Somyii, Damocoi — Desmayo.
Soñ — Arbol, Palo, Leña.
Soño, Chep — Saliva.
Soquiti — Abordar, Encostar, Atracar.
Soquitiye — Puerto.
Sovaqui — Visitar.
Soñi — Hombre.

T

Ta — Ají pimiento.
Taa — Mora, Bejuco.
Taari — Pesar.
Taca, Tacanye — Siempre.
Tacananye, Chonye — Rueda.
Tacche — Arriba.
Tach — Golpear, Tropezar.
Tach tach — Clavar, remachar.
Tascha — Playa.
Tache, Oche, Moche, Cheve, Fanche — Arriba.
Taschesche — Resplandecer.
Tascheschei — Cielo despejado.
Tachi — Ir delante; Tasche — Delante.
Tachyei, Choquei — Cortar.
Tacves — La derecha.
Tahari *por* Tari — Triste.
Tambai — Podrido.
Tambenye — Pescado.
Tamiñi — Soñar.
Tanactchi — Techo de hojas de charo.
Tanyet, Omoye — Olla.
Tap, Chabagme — Agarrar.
Taqui — Hacer.
Tara — Maiz.
Tari — Triste.
Tasche — Delante.
Tataye, Chamas — Quirquincho, Tatú.
Tazoi, Tazjjoi — Secar el rio.
Echanjoi — Morir en cama.
Tche — Higo silvestre.
Tcheeme, Farajyeme — Dale.
Tchem tchem, Enom enom — Chupar, lamer.
Tchenet, Querecha — Dinero, Plata.
Tchetchi — Alma.
Tchi dachmo? — Quién es pues ese?
Tchiei, Tchiea — Tomar.
Tchieibañ — Está bebiendo.
Tchiensi, Atavua — Gallina.
Tchifcac — Sacudir.
Tchif, Tif tif — Sacudir el mantel etc.
Tchijoi — Mezquino.
Tchimuse — Veneno.
Tchiñi — Murciélago.
Tchio, Ogcho — Avispa.
Tchisinca oi? — De quién será esto?
Tchitchic? — Quién será?
Tchitchiecha? — Cómo? Cuál?
Tchinca — Quién?
Tchiviqui, Tchiva — Contar, numerar,
Tchoiñoi — Colorado.
Tchotcho, Tchuñe — Sobrino suegro.

Tchoros oy — Yuca pasada.
Teey, Tejtejei — Golpear.
Teibuñe — Enano.
Tenaqui, Imuse — Ocultarse.
Tenevachu, oicañ — Ven acá dentro.
Teñecte — Saludar.
Tereret — Garganta.
Tets, Fets — Cortar.
Teya — Mancorna.
Ti — Nombre; Ege timo mi? — Qué te llamas?
Tibui — Redondo, Pelota.
Tifactige — Abogada.
Tifati — Amparar, Proteger, Librar.
Tii — Nido de aves.
Tijte — Tocar.
Timo — Nombre.
Tinye — Cordel.
Titzo — Colgar, colgado.
To — Agujero.
Toh! vocablo de admiración.
Tocacs — Corte de cuchillo.
Tochaquis — Apuntador.
Tofet — Ciego, Tuerto.
Togmai, Yomoi — Obscuro, De noche.
Tojyei, Tojyeme, Tojyeva — Apuntar, Disparar.
Tojyeme — ver: Tojyei.
Tojyeva — *ver* Tojyei.
Tomi, Ep — Naufragar, Ahogarse.
Tondoc — Refugiarse.
Toot — Tonto, Insensato.
Toot am chicacsi — Sordo.
Topo — Alfiler.
Toro — Plátano seco.
Totch — Un pedazo.
Tsa — Vida. (Véase : Za).
Tsaebabacha — Resurrección.
Tsaebadaque — Resucito.
Tsaichi-in — Vivos (los)
Tsi — Fuego.
Tsimac, Tsimaqui — Recoger.
Tsin — Cuero, corteza.
Tsis Uagpenge — El cuarto.
Tsoñ — El sol.
Tum — Con *(subfijo)*.
Tunei — Cosa lisa, suave igual.
Tupu — Cabal, alcanza, señal.
Tupuye — Medida, peso.
Tuvo — Estera.
Tzuñtchi — Molesto.

U

Ua ua — Paladar.
Uag cots — Igual en edad, y en tamaño.
Uag ere miin — Juntos todos vosotros.
Uajmu — Vivir juntos.
Uajpivati — Enemigos.
Uajpivatiye, Pivatiye — Enemistad.
Uajyeye — Cosas, Provisiones, Efectos.
Uatcheque — De improviso, De repente.
Ubañ, Tchiebañ — Madurando.
Ubañ Itchiebañ — Está madurando.
Ucha, Jjucha — Pecado.
Uechis — Palo dentado con que

benefician la cáscara del Biboá para hacer camisa.
Uecho — Molde de sal, sebo, etc.
Uejqui — Ladrar.
Uemi, Vuemi — Casarse.
Uenchias — Casada.
Ueñei — Mentir.
Uesi, Uesequi — Hacer de cuerpo
Ueuegñiti — Ingrato, mentiroso.
Ueuetiche, Mayenyeche, Mayeyeche — Cielo.
Uiro — Caña de azúcar.
Ujjuma, Za — Pero.
Unbañ — Irse, Marcharse.
Uoi — Chirimoya del monte.
Uoñ — Caracol.
Uoton — Quirquincho, Tatú pequeño.
Uru — Mono colorado con coto.
Uts — Este.
Uuñ — Manos, Brazos.

V

Vac vac — Echarse agua al cuerpo con las manos.
Vajtata — Mariposa.
Vanaquiei, Vanaqui — Abrir.
Varaijti — Arañar.
Varvaryei — Pelar.
Ve — Ojo ; Vein — Los ojos.
Ve — A ; *post.* Por.
Vecdai — Torcido, v. g. un palo.
Vecoñ, Querevac, Niquievac — Cierra.
Vedaqui — Cosechar, recoger.
Vejmu — Semilla.
Venjjoi, Venchubañ, Atatsi — Llega, ha llegado.
Vequeyete, Equinetei — Amenazar.
Verejei — Romper.
Veyac, Veyaqui — Borrar.
Vi — Cuñado.
Vigi — Nadar; Yiqui — Bañarse.
Vioeva — Araña.
Viqui — Hilar.
Viraqui, Bitzac — Desgranar maíz.
Viro, Uiro — Caña de azúcar.
Vite — Provisión para viaje, Carga.
Vitseñei — Sacar.
Vitsinaquit — Mañoso, ratero.
Vivua — Tocar.
Voco — Vientre, Barriga.
Vodami — Andar de cuatro pies.
Vogco, Vogcomo — Cáscara de huevo.
Vogis — Hermana.
Vogit — Hermano.
Vondai — Inclinado.
Voori — Gritar ; Eeya miin — Gritad.
Voragye — Agujero en madera.
Voraqui — Barrenar, Taladrar.
Voraquiye — Barreno, Taladro.
Vorvacsi — Nombrar.
Vorvei — Llamar.
Vorveacsim — Suspiramos.
Vuacañ, Vuanac — Descubrir.
Vuati, Guati — Llorar.
Vueñei, Ueñei — Mentir.
Vueñeye — Mentira.
Vuoi — Chirimoya.

Y

Ya — *post.* Por.

Yes — *post.* Por.

Z

Za — Vida, Vivo.
Za, Ujuma — Pero, empero.
Zacayemo — Los de ambos extremos.
Zajjajja — Toldeta, Mosquitero.
Zajji — Red para pescar.
Zañaqui, Sañaqui — Escribir.
Zaquierai — Nos levantaremos.
Zayaye, tuira mi cafe — Cuando me despierte ó levante, me traerás café.
Zaza — Sesos.
Ze, Ñoño — Madre.
Zet — Apretado, Estrecho.
Ziaimai, Echam — Punta.
Zibete — Pegar con azote.
Zii — Piojo; Zomeme — Piojo de gallina.
Zictà — Chala de maíz.
Zimac, Zinqui, Zivuac — Recoger.
Zincae — Negro, color negro.
Zincai — Vergüenza.
Zinqui — Recoger.
Ziñaqui — Barrer.
Ziñaquit — Escoba.
Zita — Sauce.
Ziupbañ, Siupqui — Mejor, Está sabiendo.
Zivuac — Recoger.
Zo — Pájaro negro como el tordo.
Zomemes — Piojo de gallina.
Zoñi — Hombre, Varón, Macho.
Zoñi, Tsoñ — El sol.
Zoso, Yebaqui — Coser.

DOCTRINA CRISTIANA

PREFACIO

Se advierte que esta lengua así como casi todas las de América carecen de términos abstractos, y de aquellos que significan las afecciones del ánimo, sin duda por la incuria y falta de ilustración de aquellas gentes. Con más razón carecen de todos aquellos

términos, que tocan á Dios, al Cielo, y á cosas espirituales, de todo lo cual no tenían más que una idea muy escasa y confusa; por lo que se hace preciso tomarlos del español, pero acomodándolos siempre con la gramática propia del idioma.

También se usa frecuentemente de la figura hipérbaton, trasponiendo los términos de un modo muy diferente del que se usa en español, sin duda por atender á la fluidez de la pronunciación, evitando la aspereza y violencia que resultaría de seguir el orden y colocación natural de las palabras de la oración.

La doctrina contenida en las preguntas, y respuestas, es la que el Concilio Limense tiene aprobada para enseñar á los indios, y efectivamente es la misma que se enseña en todas las Iglesias del Peru.

ICHEITIGE CRISTIANA
DOCTRINA CRISTIANA
MUSETENO, CHI CASTEYANO MIC-YA
MUSETENCE Y CASTELLANO EN LENGUA

SANTA CRUSI
EL PERSIGNARSE

Santa Crusi † tupu-ya tsuntchi † Chovisintchi-in, tifacticami
De la Santa Cruz por la señal de nuestros enemigos libranos tú
tsuntchi † Ayo Dojit Mumus, Auamus † Espiritu Santos timo-ya.
nuestro Señor Dios Del Padre y del Hijo y del Espíritu Santo en el nombre
Amen Jesus.
Amen Jesus.

ISUNTCHI MUMU
NUESTRO PADRE

Tsuntchi Mumu Mayege-che beitchi, mis Santo Ti pat hem
Nuestro Padre que en el cielo estás tuyo Santo nombre que bien
peya qui tsuñ mis Reino pat tsuñ ve atsi ege mi raise mei
honre mos nosotros tuyo Reyno que nos venga lo que tu quieres como
hem-tchieva eñe mayege-che, chime ac-che. Tsunsi (1) tanta
así hazlo como en el cielo así en la tierra. Nuestro pan de

(1) Tsuntchi.

ere mayeges tsuñve someme-quin, tsunsi hucha-in nimbeibutica-mi
cada dia á nosotros da hoy: nuestros pecados perdonanos tú
eñe guajmu nimbeisin tsuñ, pat achi-cañ ham huchai tsuñ
así como entre nosotros nos perdonamos, que malas dentro no pecar nos
ñuchitica-mi; chime ere achi meyitchica-mi Amen Jesus.
ayudanos tu; tambien de todo mal apartanos tu Amen Jesus (1).

AVE MARÍA

Ave Maria : gracia-ya boeñ; Ayo Dojit mi tum boei, ere
Ave María gracia de llena el Señor Dios contigo está; todas
phen-in-si mi ñeges annic hem; chi annie hun mis vo-cocañ-si
mujeres las de tu sola deveras buena y deveras bueno tuyo vientre dentro de
Auamu Jesus. Santa Maria : Dojit si ñoño tsuñve hucha-tum
Hijo Jesús. Santa María Dios de Madre nosotros para pecadores por
congitica-mi quin chime señaya tsuñ. Amen Jesus.
ruega tú ahora también en nuestra muerte. Amen Jesús.

SALVE REGINA

Salve Regina tsunsi ñoño annic nimbeacge, tsunsi tsa ham
Salve Regina nuestra Madre muy misericordiosa, nuestra vida y
hettejun tsunsi ijitige (2), salve: ere Mointchi-in tsuñ Evas Auamu
dulzura nuestra esperanza, salve: todos hombres los Eva de hijos
emoñac miive vorveacsim schavi-in autisim hoicañ tahari hac-ya.
desterrados tí á suspiramos gimiendo, llorando esta triste tierra en.
Meeve tsunsi Ayo tifactige tsuñ-ve tecoñ yeva mis annic majoisin
Por tanto nuestra Señora Abogada nosotros á vuelvenos tus muy alegres
ve-ya: Chime atrai señi tsuñ annic ogea jicoyac-seva
ojos tambien despues de muerte nuestra O entonces muestra-nos
mis voco-cañ-si. Auamo Jesus. Annic nimbeacge, Annic
de tuyo vientre adentro de Hijo Jesus. O Clemente O
choifoige, Annic hem Maria, tsuñ ges Dojit congeeme
piadosa, O Virgen buena Naria, nosotros por Dios ruega
pat jequijcoj sin tsuñ ege jayaqui tsuntchi mis Auamo Jesus Cristo
que alcancemos nosotros las promesas de nuestro tuyo hijo Jesus Cristo
Amen.
Amen.

(1) Ver comparación de Padre Nuestros, etc., al fin de la Doctrina.

(2) Vocabulario da Izitiye (yóg).

CHICACSI DOJIT-VE
CREO EN DIOS

Chiata ye chicacsi Dojit Mumu ere hem-taquitchi mayese chi
En verdad yo creo en Dios Padre todo hacedor cielo y
hac ere hem tche; chime chicacsi ye Jesus Cristo cuitchi Auamu
tierra todo lo ha hecho; también creo yo Jesus Cristo su hijo
tsumpsi Ayo meñ Espíritu Santo-ya eyacsi ingiique Santa
nuestro Señor el Espíritu Santo de mandamiento fué concebido de Santa
María annic-hem-si nataque chittai quetti-ique Poncio Pilato achi
María, Virgen nació, mucho padeció de Poncio Pilato malo
eyacsi-ya, Cruz-che Pactac hejatte rigijette-ique chime
mandato por la cruz sobre fué clavado muerto en el sepulcro lo pusieron también
Infierno-in-cañ chambadaque chibbin mayege-ya tsaebadaque
Infiernos los á bajó tercero dia al resucitó
cheve mayeje-ya bei, Dios Mumus tacves-ya bei, cubi tsuñ-ve
arriba cielos en está, Dios Padre de diestra á la está otra vez nosotros á
atsi arai meñemoñ obbañ-i ya mayege, ere mointchi-in chi
volver ha de tiempo último (?) llegando dia todos hombres los así
tsaitchi-in chi seña quei-tchinmic congetterai chimechi cacsi ye
vivos los como muertos cuenta pedirá también creo yo
Espíritu Santo-ya, chi Santa Iglesia Católica, chi Santos
Espíritu Santo en el también Santa Iglesia Católica, y Santos
guagmuya chime hucha-insi nimbe-ittige, chi moinchi in si
de comunión en la también pecados los de perdón y hombres los de
schuse tsae-bacha tacañ-ge (ye?) bejarai. Amen.
la resurrección para siempre vivir. Amen.

TAC MIC MUMUS DOJIT-SI
DIEZ MANDATOS DEL PADRE DIOS

Tac mic-ya Mumu Dojit eyacsi pat hem bey, amic-rai chicasiin
Diez palabras en el Padre Dios manda para bien vivir, en verdad entender
tsuñ.
nosotros.

Iris - yi : Am-rai egege majete mi-in, Dojit momo cotchi-can
El primero dice: No cosa querais mucho vosotros, á Dios no más corazón de
raisetterai mi-in.
amareis vosotros.

Pana - yi : Am-rai fibbin vorvacsi mi-in Santo Ti-mo
El segundo dice: No de vano nombrareis vosotros el Santo Nombre
Dojit-si.
de Dios.

Chibbin - yi : Domingo in, chi fiesta-in mayege, ya
El tercero dice: Domingos los, y fiestas los dias, en
icheeitticarai, ñe cari-tac-rai mi-in.
atendereis ni trabajareis vosotros.

Tsis Uagpenge - yi : Mumu, moño hem quiñet-rai, mi-in.
El cuarto dice : El Padre, la madre respetareis vosotros.

Caman - yi : Am-rai mointchi-in hejatte mi-in.
El quinto dice: No habeis de gente matar vosotros.

Ebbeuñ - yi : Am-rai chucsi mi-in.
El sesto dice: No fornicareis vosotros.

Ievettige - yi : Am-rai egeges schoai mi-in.
El séptimo dice: No cosa alguna robareis vosotros.

Quencan - yi : Am-rai peivacacsi mi-in, ñe ueñerai mi-in.
El octavo dice: No murmurareis vosotros, ni mentireis vosotros.

Aractac - yi : Nuctchis phen mo am-rai majette mi-in.
El noveno dice: Otro mujer la no... querais vosotros.

Tac-yi : Nuctchis guajegege am-rai majette schoai mi-in.
El decimo dice : Otros de las cosas... no... deseareis robar vosotros.

CANNAM MAYEGEYA SANTA IGLESIAS
CINCO MANDATOS DE LA SANTA IGLESIA

CANAM MIC-YA SANTA ÑOÑO IGLESIA EYACSI HEM-RAI CHICACSI TSUÑ
CINCO MANDATOS LA SANTA MADRE IGLESIA MANDA ES BUENO... OBEDECER NOSOTROS.

Iris - yi : Domingoin chi Fiestain Misa hem sevac-rai mi-in.
El prímero dice: Domingos y Fiestas Misa bien oireis... vosotros.

Puma - yi : Cuaresma-ya, chifer señarai chime comulgasi
El segundo dice: Cuaresma por cuando muy para morir, y comulgar...
Ges hucha-in peyarai mi-in mumu sacerdote tum.
por los pecados... confesareis vosotros Padre sacerdote con.

Chibbin-yi : Pascua-ya comulgasi-arai mi-in.
El tercero dice: Pascua por comulgareis... vosotros.

Uapenge - yi : Michgirai mi-in Santa Ñoño Iglesia eacsi-ya.
El cuarto dice : Ayunareis vosotros la Santa Madre Iglesia cuando manda

Caman-yi: Diesmo-in chi Primicia-in sometterai mi-in Iglesia
El quinto dice: Diezmos... y Primicias... dareis... vosotros á Iglesia
Dojit-si.
de Dios de.

SACRAMENTO-IN
LOS SACRAMENTOS

SANTA IGLESIAS SACRAMENTO-IN YEVETTIGE ATTO
DE LA SANTA IGEESIA LOS SACRAMENTOS SIETE... SON

Irit — Bautismo.
El primero — Bautismo.
Pana — Confirmacion.
El segundo — Confirmación.
Chibbin — Penitencia.
El tercero — Penitencia.
Tsis ó Uapenge — Comunion.
El cuarto — Comunión.

Cannam — Extremauncion.
El quinto — Extremaunción.
Ebbeuñ — Orden Sacerdotal
El sesto — Orden Sacerdotal
Ievettige — Matrimonio.
El septimo — Matrimonio.

YE HUCHATUM-SI
YO PECADOR

Ye hucha-tum-si confesasim peyaquim Dojit tum ere
Yo pecador... me confieso... digo... Dios... á todo
hemtaquitchi, chi Bienaventurada amic-hem María, chi S. Miguel
poderoso... y á la Bienaventurada Virgen... María, y á S. Miguel
Arcangel, chi San Juan Bautista chi Santo-in Apostol-in San
Arcangel, y á San Juan Bautista y á Santos Apostoles... San
Pedro San Pablo, chi ere Santo-in, chime mi Mumu tum atnas
Pedro San Pablo, y á todos los Santos, tambien ti Padre á que ya
hucha ique ye giyi-ya, mic-ya hem tche-ya. ye-tchi hucha
pecado he yo con pensamiento, palabra con obra con mi, mia culpa
ye-tchi hucha, ye-tchi hucha dersi. Meevé quin congetterai ye
mia... culpa, mia... culpa grande. Por eso ahora pido... yo á
Bienaventurada amic-hem Maria chi San Miguel Arcangel, chi
la Bienaventurada Virgen... María y á San Miguel Arcangel, y á
San Juan Bautista, chi Santo-in Apostol-in San Pedro, San Pablo,
San Juan Bautista, y á los Santos Apostoles... San Pedro, San Pablo,
chi ere Santo-in chime mi Mumu congeeme mi yetchi Ayo Dojit,
y á todos los Santos, tambien á tí Padre pidas... tu mio Señor Dios,
Amen.
Amen.

TCHEITTIGE CRISTIANA

CATECISMO CRISTIANO

P. ¿Aua-in peyaca mi-in muyage Dojit?
¿Hijos decid vosotros hay Dios?

R. Muyage.
Hay.

P. ¿Hoñotchi muyage Dojit?
¿Cuantos hay Dioses?

R. Irit momo.
Uno no más.

P. ¿Oñam bei Dojit?
¿Dónde está Dios?

R. Che-ve hac-che ere pai bei.
En el cielo, tierra y en todo igual está.

P. ¿Chiuca Dojit?
¿Quién es Dios?

R. Santísima Trinidad, Dojit Mumu, Dojit Auamu, Dojit
La Santísima Trinidad, Dios Padre, Dios Hijo, Dios
Espíritu Santo chibbin Personas Divinas, irit momo Dojit.
Espíritu Santo tres Personas Divinas, y un solo Dios.

P. ¿Dojit at Mumu?
¿Dios es el Padre?

R. Dojit chiatta.
Dios en verdad.

P. ¿Dojit Auamu?
¿Dios es el Hijo?

R. Dojit chiatta.
Dios... en verdad.

P. ¿Dojit at Espíritu Santo?
¿Dios... es el Espíritu Santo?

R. Dojit chiatta.
Dios... en verdad.

P. ¿Dojit Mumu, soñi at muñi?
El Dios Padre, hombre se hizo?

R. Am soñi muñi.
No hombre se hizo.

P. ¿Dojit Espíritu Santo soñi at muñi?
¿El Dios Espíritu Santo hombre se hizo?

R. Am soñi muñi.
No hombre se hizo.

P. ¿Chiuca soñi muñaque?
¿Quién hombre se hizo?

R. Dojit-si Auamu, soñi muñaque.
El Dios de Hijo... hombre se hizo.

P. ¿Oñam soñi muñaque?
¿Dónde hombre se hizo?

R. María Santísima(s) voco cañ.
María Santísima (de) vientre en el.

P. ¿Chiuca hem-tche María Santísimas voco cañ?
¿Quién lo hizo... María Santísimas de vientre en el?

R. Am mointchi-in hem-the Dojit Espíritu Santo momo at hem - tche, ogea soñi muñaque.
No hombre... lo hizo... Dios Espíritu Santo no mas por su obra lo ha hecho, entonces hombre se hizo.

P. ¿Dojit-si Auamu soñi muñaque-ya tchitchiecha timo?
¿El Dios de Hijo hombre se hizo... cuando qué se llama?

R. Jesu Cristo timo.
Jesu Cristo se llama.

P. ¿Dojit, at chime Jesu Cristo?
¿Dios es también Jesu Cristo?

R. Dojit chiatta.
Dios en verdad.

P. ¿Soñi at chime Jesu Cristo?
¿Hombre es también Jesu Cristo?

R. Soñi chiatta.
Hombre en verdad.

P. ¿Ege tsuñ-ges (1) Jesu Cristo tsuntchi-si Ayo hem-taca-que-ique?
¿Que cosa por nosotros Jesu Cristo nuestro... Señor ha hecho?...

R. Chittaí quetti-ique, chime tsunsi hucha-in-ges (1) Cruz-che pactac, ha señaque.
Mucho padeció... también nuestros pecados por la Cruz sobre fué clavado, ha muerto.

P. ¿Jesu Cristo eñe Dojit at señaque?
Jesu Cristo como Dios ha muerto?

(1) En el Vocabulario, *yes* es por ó para.

R. Am eñe Dojit at señaque, eñe soñi momo at señaque.
No como Dios ha muerto, como hombre no más ha muerto.

P. ¿Ogea cuvi tsaebadaque?
¿Después volvió á resucitar?...

R. Tsaebadaque.
Resucitó.

P. ¿Oñam incaque?
¿Dónde fué?

R. Cheve mayege-che-incaque.
Arriba cielo al se fué,

P. ¿Cuvirai atsi?
¿Otra vez vendrá?

R. Atsi-rai.
Vendrá.

P. ¿Unsige cuvi-rai atsi?
¿Cuándo otra vez vendrá?

R. Meñ-emoñ-obañ-ya mayege atsi-rai.
Del juicio... el día vendrá.

P. ¿Egeve atsi arai?
Porqué vendrá?

R. Ere mointchi-in vorvisin-rai chime juicio-arai.
A todos los hombres llamará, también hará juicio.

P. ¿Ogea ere tsuñ tsaebascha-rai?
¿Entonces todos nosotros resucitaremos?

R. Tsaebascha-rai.
Resucitaremos.

P. ¿Hem mointchi-in oñam-rai inca-in?
¿Los buenos hombres... adónde... irán?

R. Cheve mayege-che-rai Dojit tum tacange bejarai.
Arriba cielo... al... Dios... con siempre vivirán.

P. ¿Achichi-tin oñam-rai inca-in?
¿Los malos adónde irán?

R. Tsicañ-rai inca-in soyo tum tacañge coschai-rai.
Fuego en el irán Demonio con el siempre arderán.

P. ¿Isuntchi Ayo Jesu Cristo, oñam bei quin?
¿Nuestro Señor Jesu Cristo, adónde está ahora?

R. Cheve mayege-che, chime Sañtísimo Sagramento cañ.
Arriba cielo en el también Santísimo Sacramento en el.

P. ¿Egenca Santísimo Sacramento?
¿Qué cosa es el Santísimo Sacramento?

R. Hostia, vino tum consagrado Sacerdote mic-ya.
Hostia vino con consagrado del Sacerdote palabras por las.

P. ¿Am misa-yi Sacerdote, itsi Jesu Cristo Hostia cañ,
¿No misa diciendo el Sacerdote, no está Jesu Cristo Hostia en la,
chime vino cañ?
también vino en el?

R. Ambe itsi.
Todavía no está.

P. ¿Egeve ambe itsi?
¿Porqué todavía no está?

R. Egeve cacai, tanta ñeges chi vino ñeges chiatta.
Porque siempre, pan solo es también vino solo es en verdad.

P. ¿Honsiche tanta Jesu Cristos schux-mo muñi?
¿Cuándo el pan Jesu Cristo de cuerpo se convierte?

R. Misa yi-ya, chi consagra-ya Hostia Sacerdote.
Misa diciendo, y consagrando Hostia el Sacerdote.

P. ¿Honsiche vino Jesu Cristos choxmu muñi?
¿Cuándo el vino Jesu Cristo de sangre se convierte?

R. Misa-yi-ya, chi consagra-ya vino Caliz-cañ Sacerdote.
Misa diciendo, y consagrando el vino dentro el Caliz el Sacerdote.

P. ¿Chetac-ya Hostia Sacerdote, Jesu Cristo schux-mo chetti-it?
¿Partiendo Hostia el Sacerdote, Jesu Cristo de el cuerpo se divide?

R. Ambe chetti-it.
No se divide.

P. ¿Egeve am chetti-it?
¿Porqué no se divide?

R. Egeve cacai Jesu Cristo, ere Hostia-cañ muñ-meñ cui bei,
Porque siempre Jesu Cristo toda la Hostia en todo entero su está
chime ere chettogecañ muñ-meñ Jesu Cristo bei.
y todas las partículas en todo entero Jesu Cristo está.

P. ¿Ere quin at icheacsi chiata?
¿Todo ahora he enseñado, es cierto?

R. Chiata.
Cierto es.

P. ¿Egeve chiata?
¿Porqué es cierto?

R. Dojit nas at yii, chi Santa Ñoño Iglesia mei ichiacsi.
Dios pues lo ha dicho, y la Santa Madre Iglesia así lo enseña.

P. ¿Egeve Cristiano-in hucha-in peye Mumu Sacerdote tum?
¿Porqué cristianos los pecados los confiesan el Padre Sacerdote con?

R. Dojit masc minbeibusin cuisi hucha-in.
Dios pues así les perdona sus pecados.

P. ¿Am confesa-in-ya Cristiano-in am-rai Mayege-che inca-in?
¿No confesando Cristianos los no Cielo.... en el entrarán?

R. Am-rai mayege-che inca-in.
No cielo en entrarán.

P. ¿Itsi-ya sacerdote-tchis-tum confesasi-rai Cristiano-in?
¿No habiendo sacerdote quien con se confesarán los cristianos?

R. Dojit tum hucha-in confesasirai anic cotchi-cañ congetterai
Dios con pecados los confesarán y verdadero corazón de pedirán para

pat nimbei-sin.
que les perdone.

IETCHI AYO JESU CRISTO

MI SEÑOR JESU CRISTO

Ietchi Ayo Jesu Cristo, Dójit guaj soñi chiata, ere hemtaqui-tchi.
Mi Señor Jesu Cristo, Dios y hombre verdadero creador...

Mumu jequicattige, chittai nimbei-tchi mi; chitai raise ye; Meeve
Padre y Redentor mui misericordioso tú; en verdad os amo yo; por eso

annic cotchi-cañ taari ye, annic cotchi-cañ cayutchitiye huchain-
verdadero corazón de pesa me, verdadero corazón de arrepiéntome de los pecados

ges(1), am-rai cuvi huchai-ye, confesasi-rai y epenitencia-raï ye; ege
no volver á pecar yo, me confesaré yo penitencia haré yo; y todo

hottojinca Pae confesor. Ietchi Ayo nimbei-buttica misi annicfer
lo que diga el Padre confesor. Mi Señor perdóname tuyos muy fuertes

quetti-inges(1). Iet-chi Dojit doiroyeva, cacai am-rai cuvi huchai-ye
padecimientos por. Mi Dios mírame pues no volveré á pecar yo;

Mitch-momo mestige-rai ye quin men tacange. Amen.
á tí. no más he de servir yo ahora siempre para siempre. Amén.

BENDITO

EL BENDITO

Bendito, chi alabado Santisimo Sagramento Altar-si chi annic-
Bendito, y alabado sea el Santísimo Sacramento del Altar, y la en verdad

hem María Santisima Dojit-si Ñoño tsunsi Ayo-meñ ingi-ique, chime
buena María Santísima Dios de Madre, nuestra Señora fué concebida y

itsi annic pecces huchas original. Amen.
sin ninguna mancha de pecado original. Amén.

(1) En Vocabulario, *yes*, por ó para.

Chicacsi ye Mumu Dojit
Creo yo en Padre Dios
Raisette ye Mumu Dojit
Amo yo al Padre Dios
Izitti ye Mumu Dojit.
Espero yo en el Padre Dios (1).

Mumu Dojit somei ye eje chuc giyirai, mic-rai, hem-tche-rai
Padre Dios te ofrezco todo lo que pensaré, hablaré, hiciere yo...
Iesi Ñoño Maria Santisima ñitchitica-mi tifactica-mi pat am dam
mi Madre María Santisima ayúdame tú, defiéndeme tú para que ni un
huchai hoí-cañ mayege. Ave María Purísima. Sin pecado concebida.
poco peque en este día. Ave María Purísima. Sin pecado concebida.

HEM TACSI CHICACSÍ-GES
ACTO PARA CREER

Ietchi Dojit, ye annic chicacsi ege peya qui Santa Ñoño Iglesia,
Mi Dios, yo en verdad creo lo que dice la Santa Madre Iglesia,
egeve mi cacai at icheacsi, chime ye chicacsi mi ere hem-taquitchi;
porque tu pues lo has enseñado, también yo creo tu eres del todo hacedor;
chime hembei ya Cristiano-in moyege semeterai mi; chime
también bien viviendo los Cristianos el cielo les darás tú; también
achitchitin cristiano-in juctacsirai infierno-cañ. Chime chicasi ye,
á malos cristianos los mandarás al infierno. También creo yo,
mi annic irit Dojit chi chibbin Personas Divinas Dojit Mumu,
tu en verdad eres un solo Dios en tres Personas Divinas. Dios Padre
Dojit Auamu, Dojit Espiritu Santo : chime Jesu Cristo mitchi
Dios Hijo, Dios Espíritu Santo : también que Jesu Cristo tuyo
Auasoñi at inmunte. Ye gracias somei Dojit, ye at nimbejetemi,
Hijo Hombre se hizo. Yo gracias te doy Dios, me has favorecido tú,
quin cacai at cristiano ye, mei tacañ maje bei, chi tacañ maje
ahora pues soy cristiano yo, así siempre quiero vivir y siempre quiero
señi. Amen.
morir. Amén.

(1) Hasta aquí corregido por el autor.

HEM-TACSI IZITI-GES
ACTO PARA ESPERAR

Yetchi Dojit ye chicacsi annic ege mi at peyette, mi cacai
Mi Dios yo creo en verdad lo que tu has dicho, tú pues en
annic nimbe acsi Cristiano-in; chime iziti ye huchave nimbeittin-
verdad perdonas á los Cristianos; también espero yo de los pecados el perdón
ges (1) Jesu Cristos quettin-ges (1). Chime izitti ye mi somette-rai
por Jesu Cristo los padecimientos. También espero yo tú me darás
gracia pat hem-bei tacañ-ge; chime seña-ya ye mitum bejarai
gracia para bien vivir siempre; también al morir yo contigo viviré
tacañ-ge. Amen.
siempre. Amén.

HEM TACSI RAISE-GES
ACTO DE AMOR

Ye-tchi Dojit annic cotchi cañ raisette ye; meeve cacai
Mi Dios, en verdad de corazon te amo yo; por eso pues me
cajutchiti ye, taari ye ye-tchi hucha-ve, qúin annic fer cotchicañ
arrepiento yo pésame de mis pecados, ahora en verdad muy de corazón
iyi, amarai cuvi huchai ye mitchi Santa gracia ya; chime
digo, no volveré á pecar yo vuestra Santa gracia... con; tambien
huchave amarai annic giyi-ye. Amen.
pecados á los no he de en verdad pensar yo. Amen.

SACRANTO-IN CHICACSE-GE
DE LOS SACRAMENTOS PARA ENTENDER

CHOCTA-GE
BAUTISMO

P. ¿Egenca Sagramento choctac-ges?
¿Qué cosa es el Sacramento del Bautismo?

R, Iris Sagramento hun ttac tsuñ natchi Cristiano-in Dojit ges (1),
Un Sacramento que nos hace nacer Cristianos Dios para,
chi mayege-ges (1).
y cielo para.

(1) En Vocabulario, *yes*, es por ó para.

P. ¿Ege somei uts sagramento?
¿Qué da este Sacramento?

R. Somei gracia pat hem bei.
Da gracia para el bien vivir.

P. ¿Ege vayac uts Sagramento?
¿Qué borra este Sacramento?

R. Hucha original, chime nuesi-in muya-ya.
El pecado original, tambien otros si los hay.

P. ¿Egenca hucha original?
¿Qué cosa es el pecado original?

R. Adam-si, chi Evas meyas hucha.
De Adan y Eva el primer pecado.

P. ¿Itsi-ya Sacerdote chiuca choctac-si-rai?
¿No habiendo Sacerdote quién bautizará?

R. Chiuca annic chi, pat za soñi pat phen.
Quien en verdad sabe ó que sea hombre ó mujer.

P. ¿Choctac-ya, ege hemtaquirai?
¿En bautizando qué hará?

R. Chojerai oñi oño che natique ge yirai: Yo te bautizo en
Derramará agua sobre la cabeza al mismo tiempo dirá: Yo te bautizo en
el nombre del Padre, y del Hijo y del Espíritu Santo.
el nombre del Padre, y del Hijo y del Espíritu Santo.

CHAMAC-GES
CONFIRMACIÓN

P. ¿Egenca Sagramento chama-ges? (1)
¿Qué cosa es el Sacramento de la confirmación?

R. Iris Sagramento, at hem-tac tsuntchi Ayo Jesu Cristo pat
Un Sacramento que ha instituido nuestro Señor Jesu Cristo para
damgefefer chicacsi Cristiano-in, chime pat dange fefer
mas y mas creer los Cristianos tambien para mas y mas
hem-bei.
bien vivir.

P. ¿Ege hemtaquirai Cristiano-in hetchete-ges (1) uts Sagramento?
¿Qué cosa harán los Cristianos para recibir este Sacramento?

R. Hem confesasi-rai.
Bien se confesarán.

(1) En el Vocabulario, *yes*, por, para, etc.

P. ¿Pana qui etchetei ya uts Sagramento huchai-rai Cristiano-in?
¿Dos veces recibiendo este Sacramento pecar han de Cristianos los?

R. Hucharai annic.
Pecarán ciertamente.

P. Am heñya confesasi Cristiano-in, ege-rai?
No pudiendo confesar los Cristianos que harán?

R. Ter cotchicañ peyerai Dojit tum, pat nimbeisin
De verdadero corazón exclamarán Dios para, que les perdone
cuisi hucha-in.
sus pecados.

P. ¿Egeve Compaire, chi Comaire, choctac-ya chi schamac-ya?
¿Para qué el compadre y la comadre, en Bautizando y confirmando?

R. Pat hem concai eñe cuisi Aua chime icheacsirai ichettige
Para que bien lo cuide como á su hijo, tambien le enseñará la doctrina
cristiana, am icheacsi, ya cuitchi Eñ ñec cuisi ñoño.
cristiana, no enseñándole su padre ni su madre.

CAJUTCHITI-GES

PENITENCIA

P. ¿Egenca Sagramento cajutchi-ge?
¿Qué cosa es Sacramento de la Penitencia?

R. Irit Sagramento at hem thic tsuntchi Ayo Jesu Cristo
Un Sacramento que ha instituido nuestro Señor Jesu Cristo
nimbeisin-ges (1) hucha-in Cristiano-in-si.
para perdonar les pecados de los Cristianos.

P. ¿Ege hemtaquirai Cristiano-in hem confesasi-ges? (1)
¿Qué cosa harán los Cristianos bien confesarse para?

R. Cannam ege arai.
Cinco cosas harán.

Iris: Grijerai cuisi hucha-in.
Primero: Pensará sus pecados.

Puna: Iarirai cuisi hucha-ve.
Segundo: Se dolerá de sus pecados.

Chibbin: Cotchi cañ annic peyerai, amrai cuvi hucha ye.
Tercero: Corazón de verdadero dirá, no volveré á pecar yo.

(1) En el Vocabulario, *yes*, por, para, etc.

Cuepenge: Cuisi hucha-in peyerai Mumu Sacerdote tum, pat
Cuarto: Sus pecados dirá el Padre Sacerdote con que
nimbei-si.
perdone.

Camam: Hemtaquirai ege otoginca Pae Confesor.
Quinto: Hará lo que diga el Padre Confesor.

P. ¿Somei-ya absolucion ege hem taquirai Cristiano?
¿Dándole la absolución que hará el Cristiano?

R. Ichettica rai onnic cotchi-cañ. Ietchi Ayo Jesu Cristo agea
Rezará verdadero corazón de. Mi Señor Jesu Cristo despues
pane gracias someterai Dojit, cacai nimbeisi cuisi hucha-in.
aparte gracias dará á Dios, pues le ha perdonado sus pecados.

(Continuará.)

BIBLIOGRAFÍA

Anales del Museo Nacional de Montevideo, tomo IV, entrega I. Montevideo 1902.

Describe el señor J. Arechavaleta, director del Museo Nacional de Montevideo, varias especies nuevas y otras poco conocidas, pertenecientes á la flora uruguaya.

FÉLIX F. OUTES.

Carrasco (Gabriel). **De Buenos Aires al Neuquén**, 1 vol. in. 8°. Buenos Aires 1902.

Esta es la publicación que el activo jefe de la segunda sección del Ministerio del Interior, doctor Gabriel Carrasco, nos prometía como complementaria de su informe presentado á ese Ministerio poco tiempo ha y que corre impreso con el título de *El Territorio Nacional del Neuquén.*

Como lo decía el conocido estadígrafo, su reseña geográfica, industrial y administrativa llegará á ser muy útil. Es uno de los pocos informes de esta índole que ha sabido transparentar clara y oportuna observación, que saliendo de ese molde obligado, de esa uniformidad sistemática é ilógica ha revelado verdadera originalidad; bien se sabe que la especialidad es innata.

Desde los diferentes puntos de vista que considera á su reseña, consigue hacer notar una serie de datos y proporciona detalles curiosos, que mucho apreciarán las personas encargadas de poner en vías de un rápido progreso á esas poblaciones de la Patagonia.

La parte fundamental de este libro está en sus últimos capítulos donde trata de la riqueza extractiva de esos territorios.

Las minas, han arrancado al autor una serie de apreciaciones oportunas, y esos pocos capítulos podrían ser á vuestro modo de ver, objeto de una publicación especial y más completa; tarea ésta que no desdeñará el señor Carrasco, pues se trata de cosas que domina perfectamente, y máxime cuando en sus entusiasmos, llega á proclamar á esa riqueza con tales virtudes y venerables atributos, que bien se podría afirmar que con su exclusivo impulso podrá resolver el problema de la incorporación verdadera de esas faldas orientales de los Andes á la vida de

la nación á que pertenecen, y que por una serie de circunstancias especiales, lo están más bién á la vida chilena.

Como corolario del fomento de esa industria, vendría la construcción de ferrocarriles y otros medios de comunicación; porque sin riqueza que extraer no puede haber aliciente para el capital. En último caso estará el Estado para llevar esa gran promesa á los pueblos pobres y aislados; llevaría riqueza y población en cambio de... denuncias poco honrosas para sus gobernadores.

Podemos recomendar este libro á todos los que se interesen por esos ricos retazos de nuestra tierra, y especialmente á los viajeros trashumantes, siempre que no sean ingleses de buena cepa, es decir serios, porque no se amoldaría el individualismo de su carácter con el espíritu de reforma que sus páginas encierran.

LUIS Mª TORRES.

Magnanini (N.). Deformaciones congénitas de los cuatro miembros, lesiones simétricas de las manos y de los pies. 1 folleto in-8°. Buenos Aires 1902.

El doctor Magnanini, cirujano del Patronato de la Infancia, describe dos casos de lesiones simétricas de las manos y de los pies, presentando en uno de ellos el manual operatorio seguido para corregir el defecto.

FÉLIX F. OUTES.

Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (R. A.), tomo XVII, entrega 1ª, Buenos Aires 1902.

Trae tres interesantes estudios la entrega que me ocupa, dos de ellos, de que es autor el doctor Florentino Ameghino, ya los he analizado someramente en estos *Anales* (*Sobre mamíferos del cretáceo y faunas de las capas de Colpodon*), siendo el tercero una erudita monografía del doctor Guillermo Bodenbender sobre *El carbón rhético de las Higueras en la provincia de Mendoza*. Se trata de un nuevo descubrimiento de carbón hecho en la provincia de Mendoza por el doctor José A. Salas en un lugar muy próximo á la capital de la provincia, en el departamento de Las Heras, distrito de las Higueras.

Los trabajos de reconocimiento recién han sido comenzados siendo el pique principal de unos veinte metros de profundidad, habiéndose obtenido casi superficialmente un « carbón lustroso en capitas delgadas entre las pizarras negras », á los veinte metros se ha hallado carbón de mejor calidad llegando á un espesor de un metro. « Su estructura es esquistosa, alternando capitas de hulla negra lustrosa compacta y de fractura concoidea con otras de menor lustre, compuestas evidentemente de substancia más terrosa. Contiene algo de yeso y pirita. Arde, hinchándose con una llama larga, exhalando un olor y humo desagradables ». « El residuo que queda por la combustión es, las más de las veces, de la misma forma del carbón crudo (como la del carbón de madera quemada) poniéndose pulverulento. Se puede clasificarlo como hulla seca de llama larga. Si la hulla es muy bituminosa nada hay que permita declararla como un esquisto bituminoso ».

Los análisis verificados por el doctor Kyle han dado el resultado siguiente:

Muestras varias

Agua higroscópica..............	5.65	7.05
Materias volátiles	25.75	24.42
Carbón fijo.........................	38.20	38.78
Ceniza............................	30.40	28.75
Calorías (método de Berthier)..........	3936	3948

Muestras elegidas

Agua higroscópica..................	8.40	10.65
Materias volátiles..........................	32.80	27.41
Carbón fijo............................	52.95	42.64
Ceniza............................	5.85	19.30
Calorías...........................	5167	4036

El carbón extraído ha sido ensayado en la usina de gas de Mendoza y ha dado 230 metros cúbicos de gas por tonelada.

Opina el doctor Bodenbender — y téngase en cuenta que su opinión es de valor — que dada la poca profundidad á que se han obtenido las muestras, el resultado de los ensayos es satisfactorio. Es de desear que esta afirmación no sea una mera promesa, pues las minas de las Higueras tienen hasta la ventaja de no estar incomunicadas por difíciles caminos, todo lo contrario, la horizontalidad de la llanura permite un fácil transporte hasta la misma Mendoza, de la que distan ocho leguas.

El estudio del doctor Bodenbender está lleno de interesantísimas referencias sobre la geología de la región, el desarrollo del terreno en San Juan y la Rioja terminando con unas consideraciones comparativas sobre la probabilidad de la existencia de depósitos de carbón en el terreno rhético y permo carbónico.

FÉLIX F. OUTES.

Bodenbender (Guillermo). El oro, 1 vol. in-8°. Córdoba, 1902.

El conocido profesor de la Universidad de Córdoba doctor G. Bodenbender, leyó á fines del año próximo pasado en los salones de la biblioteca de la Universidad, la interesante conferencia sobre esa riqueza extractiva, y que ahora publica considerablemente aumentada, para darle mayor valor práctico al trabajo.

En una introducción breve, nos ofrece algunos datos sobre los lugares y producción del oro en la antigüedad y en los cinco capítulos de que consta el libro, estudia la naturaleza, procedimientos y resultados de la industria, en Norte América, Canadá, Transvaal, Australia oriental y occidental y en varias naciones de centro y sud-américa.

Termina con algunas generalidades sobre el origen de los criaderos, propiedades del oro nativo, vetas de cuarzo y pláceres, y con un cuadro de la producción

total de oro en el año 1900, que agrega como una necesaria conclusión á la monografia.

LUIS Mª TORRES.

Lehmann Nitsche (R.). **Un caso raro de hendidura media congénita de la parte facial superior**, 1 folleto in-8º. La Plata, 1902.

Estudia el doctor Lehmann Nitsche un curioso caso de hendidura facial que ha tenido ocasión de observar en La Plata, presentando un detenido examen de las condiciones físicas y morales del sujeto.

FÉLIX F. OUTES.

Barbarin (P.). **La géometrie non euclidienne**, volumen nº 15, de la colección *Scientia* de la librería C. Naud.

Esta obrita de unas 80 páginas, tiene desarrollada elementalmente y con mucha claridad las teorías distintas de geometría no-euclideas. Contiene una reproducción de algunas láminas de la *Histoire des Mathématiques* de Boyer, á saber: un facsímil de una página de los manuscritos de los *Elementos* de Euclides y los retratos de Lobatschensky y de Riemann. El estudio detallado de las grandes obras de estos autores así como de las de Bolyai, de Beltrami, De Tilly y otros, es tarea bastante ingrata debido á que esta geometría no-euclídea, siendo contraria á la experiencia no tiene sino interés filosófico, pues sirve para demostrar que la geometría euclidiana no tiene certeza apodíctica como le suponia Kant en su teoría sobre el espacio que él suponía existente *a priori* fundándose en esa razón. Un librito como el de Barbarin, de extensión limitada y muy claro, puede pues reportar útiles servicios á los que interesándose en estas cuestiones no deseen sin embargo hacer estudios líricos, prácticamente hablando.

C. C. D.

Spegazzini (C.). **Nova addenda ad Floram Patagonicam, III, IV**, en: *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. VII, p. 135-308, 1902.

Ha continuado el doctor Spegazzini en los *Anales del Museo Nacional*, la publicación de sus importantes contribuciones á la flora patagónica, con cuyas dos primeras partes honró las páginas de esta revista. En estas partes III y IV se indica en latin la estación y otros datos de interés acerca de 504 especies, entre las cuales se cuentan las 70 nuevas especies siguientes cuyas diagnosis latinas forman parte del valioso trabajo que analizamos:

III. *Amarantus vulgatissimus*, *Chenopodium Ameghinoi Ch. scabricaule*, *Atriplex frigida*, *A. Ameghinoi*, *A. macrostyla*, *Spirostachys olivascens*, *Erigonum Ameghinoi*, *Arjona Ameghinoi*, *Myzodendrum patagonicum*, *Aonikena patagonica*, *Euphorbia pseudopeplus*, *Zephyranthes melanopotamica*, *Tristagma eremophila*, *T. pulchella*, *Echinodorus patagonicus*, *Heleocharis funebris*, *Carex subantarctica*, *Agrostis tehuelcha*, *A. sancta cruzensis*, *Deyeuxia Ameghinei*. *D. patagonica*, *Monanthochloë australis*, *Poa chubutensis*, *P. erinacea*, *P. pugionifolia*; IV, *Anemones? myriophylla*, *Ranunculus oligocarpus*, *Cardamine*

callitrichoides, *Draba chubutensis*, *Sisymbrium Ameghinoi*, *S. tehuelches*, *Descurainea heterotricha*, *Braya glebaria*, *B. pectinata*, *Delpinoella patagonica*. *Menonvillea patagonica*, *Polygala oreophila*, *P. oedipus*, *P. desiderata*, *Frankenia chubutensis*, *Stellaria chubutensis*, *Calandrina chubutensis*, *Sida chubutensis*, *Sida tehuelches*, *Sphaeralcea australis*, *Geranium melanopotamicus*, *Anarthrophyllum subandinun*, *A. patagonicum*, *Astragalus Ameghinoi*, *A. chubutensis*, *A. tehuelches*, *Patagonium aphananthum*, *P. graminideum*, *P. Silvetrii*, *Eucryphia patagonica*, *Maihuenia tehuelches*, *M. Valentini*, *Opuntia penicilligera*, *Azorella plantaginea*, *A. patagonica*, *Sanicula patagonica*. *Valeriana chubutensis*. *Boopis chubutensis*. *B. patagonica*. *Gamocarpha caleofuensis*, *G. patagonica*. *G. Subandina*. *Nastanthus chubutensis* y *N. patagonicus*.

Nuevos son los géneros *Halophytum*. *Aonikena* y *Delpinoella*.

Además de las especies nuevas que dejamos enumeradas, se indican también sin descripción, con sólo algunas observaciones y su estación, las especies nuevas siguientes del género *Chloraea*: *albo-rosea*, *leontoglossa*, *hystrix*, *pleistodactyla*, *ferrubrinea* y *chica* Krnzl y Speg y *Chloraea Spegazziniana* Krnzl, cuyas descripciones aparecerán en breve en la monografía del género por el profesor F. Kraenzlin.

A. Gallardo.

Costantin (M. J.). L'hérédité acquise. París, octubre, 1901, número 12 de la serie biológica de la Biblioteca *Scientia*, editada por C. Naud.

Aboga el actor en pro de la herencia de los caracteres adquiridos bajo la influencia del medio exterior y del uso y desuso de los órganos, de modo que pertenece á la escuela neolamarkista que admite y proclama dicha herencia en contra de los neodarwinistas, acaudillados por Weismann, que la niegan en absoluto.

Después de exponer el estado actual de la cuestión y de extractar la célebre teoría del plasma germinativo de Weismann, presenta Costantin varios argumentos en favor de la herencia de los caracteres adquiridos, término que define en un capítulo especial. Muestra luego las aplicaciones prácticas á la agronomía y á la ganadería á que conduce la aceptación de la herencia de dichos caracteres.

Se hace cargo en seguida de algunas objeciones formuladas por los neodarwinistas y las rebate con ejemplos tomados principalmente del reino vegetal, expuestos ya anteriormente por el autor en su libro sobre la influencia de los medios cósmicos en los vegetales. Extiende luego el concepto de la herencia de los caracteres adquiridos á la herencia mórbida y á la herencia vacinal ó de la inmunidad conferida por la vacunación. Cierra el libro una exposición y crítica de la teoría de la selección germinativa de Weismann.

Tanto se ha escrito en esta controversia sobre la herencia de los caracteres adquiridos que es difícil decir mucho de nuevo acerca de la cuestión.

El libro de Costantin, escrito en estilo correcto, de fácil y agradable lectura, presenta buenos argumentos, pero hay que confesar que ninguno de ellos es decisivo.

La cuestión es, en efecto, muy sutil. Es difícil sino imposible determinar si un carácter dado ha sido adquirido bajo lainfluencia del medio ó si ésta se ha re-

ducido á exteriorizar un carácter innato que requiere ciertas condiciones especiales para manifestarse.

Hay también cierta falta de lógica al admitir, como lo hace Costantin, que una modificación causada por un medio cósmico es capaz de perpetuarse en otro medio diferente del primero una vez que la modificación ha sido fijada. Si la acción de los medios es tan poderosa como él lo admite, el cambio debe ser capaz de modificar nuevamente al carácter considerado, y si no lo acepta en el segundo caso no veo por qué se ha de admitir con tanta facilidad en el primero.

Las influencias exteriores ejercen sin duda una acción modificadora sobre los organismos pero no son omnipotentes como pretenden ciertos neolamarkistas, sin que debamos creer por esto en la absoluta separación del Gérmen y del Soma que proclaman los neodarwinistas.

Mientras no se defina con precisión absoluta lo que se entiende por carácter adquirido y hasta que se pueda medir con exactitud la extensión é importancia de las variaciones determinadas por la acción del medio ambiente, la discusión continuará siendo, como es hoy día, un mero ejercicio de dialéctica en el cual los dos bandos se devuelven hasta el cansancio los mismos ejemplos, interpretados por unos y otros desde su punto de vista particular para probar una ú otra tesis, según el caso.

En esta cuestión, como en todas las discusiones humanas, hay mucho de apreciación ó de simpatía personal.

Nosotros los argentinos, por ejemplo, que vemos transformarse este país á nuestros ojos y asistimos á la rápida asimilación del elemento extranjero estamos naturalmente inclinados á exagerar la influencia del medio ambiente. Idéntica cosa sucede con los neolamarkistas norteamericanos que marchan á la vanguardia de esa teoría.

En cambio Weismann, que vive en Friburgo en Brisgau, contemplando la arquitectura gótica de su catedral y el aspecto medioeval de toda la ciudad, tiende á exagerar hasta sus últimos extremos la influencia conservadora de la herencia y no admite otra fuente de novedad que las variadas combinaciones de los mismos plasmas ancestrales que se vienen legando de una generación á la siguiente como depósito inviolable é intangible, como un capital sagrado de la especie, del cual no puede disponer ningún individuo, facultado á lo sumo á usar de la renta somática de ese capital germinativo de las futuras generaciones.

Estas ideas serán también, si se quiere, influencias del medio ambiente.

A. Gallardo.

Imbert (A). **Mode de fonctionnement économique de l'Organisme,** París, mayo de 1902, nº 14 de la serie biológica de la Biblioteca *Scientia*, editada por C. Naud.

Después de un interesante estudio sobre el funcionamiento económico del organismo, en el cual se hace resaltar la importancia de la obra de Chauveau, llega el autor á las siguientes conclusiones.

El funcionamiento del organismo como motor determina gastos de diversas energías cuya forma y equivalencia son aun imperfecta é incompletamente conocidas.

No es posible, por consiguiente, determinar de una manera precisa el grado de economía energética que realizamos voluntariamente en la ejecución de un gran número de actos mecánicos.

En los actos mecánicos generales, como en la manera de intervención de los músculos antagonistas, se reconoce, sin embargo, con seguridad la preocupación inconsciente y constante de reducir á un mínimum de gasto total de energía así como la realización voluntaria de las condiciones mecánicas que corresponden á este gasto mínimo.

Parece, por otra parte, que la manera según la cual ejecutamos ciertos actos mecánicos corresponde á la preocupación de reducir, en la medida de lo posible, el consumo de la energía fisiológica propia del músculo.

El organismo parece ser capaz de apreciar la influencia de dos órdenes de condiciones: las unas exteriores y de naturaleza mecánica, las otras interiores y de naturaleza fisiológica.

El funcionamiento del motor animado está influenciado por su funcionamiento mismo; en razón de la naturaleza y de la autonomía de este motor: todo trabajo suficientemente considerable en duración ó en cantidad por unidad de tiempo produce fatiga y regulamos en realidad nuestro funcionamiento con la preocupación de huir de la fatiga.

Inexpertos, al principio, desde el punto de vista energético en la realización de un acto mecánico nuevo malbaratamos inútilmente nuestras fuerzas como el que comienza á andar en bicicleta que oprime con fuerza y sin necesidad los manubrios. La experiencia nos instruye por las sensaciones de fatiga que aparecen después de la producción del trabajo.

Parece desprenderse de las investigaciones de Chauveau que la resistencia exterior contra la cual se ejerce la fuerza de contracción de los músculos puede ser considerada como un excitante y que resulta de ello para nosotros un procedimiento especial, gracias al cual podemos reconocer, por una parte, aquellos de nuestros músculos que son inútiles para la realización de un acto mecánico determinado y por otra parte la intensidad de contracción que debe realizar cada uno de ellos para que, en ningún caso, gastemos inútilmente energía.

Nada se opone á que aun podamos por este procedimiento regular la contracción de haces musculares vecinos que forman parte de una sola unidad muscular desde el punto de vista anatómico y suprimir así todo gasto energético inútil determinado por la forma misma del músculo.

Se puede en suma poner fuera de duda, por el análisis de un cierto número de actos mecánicos, la realización voluntaria de las condiciones que comprenden á un gasto máximo de energía de acuerdo con la naturaleza y la forma del motor que constituimos.

La insuficiencia de nuestros conocimientos actuales sobre la naturaleza, las leyes de variación y la equivalencia de las energías diversas que consume simultáneamente el organismo entero, considerado como motor, no permite llegar á una conclusión segura respecto de otros actos más complejos.

A. GALLARDO.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

NOVIEMBRE 1902. — ENTREGA V. — TOMO LIV

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

El local social permanece abierto de 8 á 10 y media pasado meridiano

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

LA DIRECCIÓN.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

LA REPÚBLICA ARGENTINA

EN EL

IXº CONGRESO INTERNACIONAL DE NAVEGACIÓN DE DUSSELDORF

Por el ingeniero FERNANDO SEGOVIA

CONFERENCIA LEIDA EN EL SALÓN DE ACTOS PÚBLICOS DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA EL 10 DE OCTUBRE DE 1902

Señor Presidente:
Señores:

En el mes de febrero del corriente año tuve el alto honor de ser nombrado, en unión del señor Corthell, delegado del gobierno argentino al IXº Congreso de Navegación que había de celebrarse en Dusseldorf (Alemania); al mismo tiempo me cupo la no menor distinción, y no menos agradable para mí, de ser igualmente designado delegado de la Sociedad Científica Argentina al mismo Congreso de Navegación.

Cumplo, por consiguiente, con un deber al presentarme delante de esta Asamblea y al dar cuenta de cómo se ha desarrollado este IXº Congreso de Navegación, tan util ha sido para los intereses científicos y por ende de otros de mayor cuantía, de la República Argentina.

La costumbre de reunir congresos internacionales es muy común en Europa y sumamente provechosa, no sólo por las discusiones que tienen lugar, sino por el número de memorias y folletos que se presentan á la consideración del Congreso y por el acercamiento individual de tantas personas que ocupadas en las investigación de altas cuestiones se relacionan y traban amistades provechosas para la ciencia, en los días en que se vive íntimamente reunidos.

El VIII° Congreso de Navegación se reunió en París, en junio de 1900 y allí se decidió que el IX° tuviera lugar en Dusseldorf en el año 1902 y en los momentos en que se verificase en esa hermosa ciudad, una exposición industrial.

Se dividió el Congreso en dos secciones: Sección Interior y Sección Marítima, y cada una de estas tuvo tres cuestiones que tratar fijadas de antemano.

En esta conferencia me ocuparé de:

1° Las cuestiones tratadas en el Congreso de Navegación;

2° El papel desempeñado por la República Argentina en el mismo Congreso.

I

PRIMERA SECCIÓN

NAVEGACIÓN INTERIOR

PRIMERA CUESTIÓN

Medios para salvar las grandes diferencias de nivel

Discusión técnica y económica sobre las instalaciones las más apropiadas para hacer desaparecer las grandes diferencias de nivel en la construcción de una vía navegable artificial. Las memorias se pueden hacer sobre el conjunto de la cuestión ó sobre ciertas disposiciones particulares, especializándose en los planos inclinados, ascensores verticales y esclusas de gran caída. La posibilidad de establecer túneles y la necesidad de procurarse el agua de alimentación, se pueden tener en cuenta en la discusión general.

Sobre esta cuestión presentaron trabajos los señores Gerard, Denil, Lefebre, de Bélgica; Gerdau, Ofmann, Schnapp, de Alemania; Bäibet, de Francia; Saner y Thomas, de Inglaterra; Kuhn y Schönbach de Austria; Cherassimoff de Russia; Laurell, de Suecia, y Raymond, de Holanda.

Resolución del Congreso. — 1° Las esclusas son los medios más

sencillos y eficaces para franquear las caídas de agua en los canales. Los diques de reserva permiten reducir muy notablemente el gasto de agua, sin aumento exagerado de la duración del esclusaje. Es conveniente estimular los estudios que tengan por objeto disminuir este gasto.

2º Los planos inclinados, aplicados relativamente hasta ahora á barcos de pequeñas dimensiones, han sido proyectados para barcos de fuerte tonelaje; el Congreso emite el voto de que pronto se lleve á la práctica una de estas construcciones.

SEGUNDA CUESTION

Derechos de navegación

Discusión bajo aspecto económico y financiero. El examen de las siguientes cuestiones es de desear :

a) ¿Se puede por la creación de derechos de navegación sobre las vías navegables interiores y en los puertos interiores, cubrir los gastos de explotación y de conservación y amortizar moderadamente el capital primeramente establecido ?

b) ¿En qué medida, este objetivo se ha llevado á cabo y alcanzado ?

c) ¿Cuáles son las circunstancias que han permitido ó impedido alcanzar este fin ?

d) ¿En qué medida y en cuáles casos se ha obtenido un rendimiento, por el hecho de que los propietarios de las vías navegables han emprendido ellos mismos, la tracción de los barcos ó la explotación entera de la navegación, y han puesto estos servicios á la disposición del tráfico mediante impuestos tarifados ?

e) ¿Cuáles son los gastos de construcción para el establecimiento y mejoramiento de las vías navegables, que no deban ser tenidos en cuenta en el cálculo de los derechos de navegación, por la razón que el monto de estos gastos no ha sido destinado á la navegación ?

Se ocuparon de esta cuestión los ingenieros Bertrand, de Schryrer, Zine, de Bélgica; doctor Behrend, doctor Henbach, Peters, de Alemania; Chargueraud, de Francia; Hunter de Inglaterra, y Deking-Dura, de Holanda.

Resolución del Congreso. — 1º Los derechos de navegación sobre

las vías navegables artificiales no deben alcanzar un valor tal que haga desaparecer el objeto de la economía en los transportes que se propone la vía navegable, ó que le causen un perjuicio serio que paralice ó restrinja la navegación.

2° En los países donde está reconocido por las leyes ó por la opinión que los derechos de navegación sobre los ríos navegables artificiales, deberán cubrir cuando más los gastos de mantenimiento y de explotación, así como el interés anual y la amortización del capital, parece natural que al establecerse la cifra de los derechos, se tenga en cuenta también el beneficio financiero indirecto que resulta para las finanzas del Estado, de la elevación de la capacidad contributiva operada por las vías navegables. No habrá que abstenerse sino cuando consideraciones políticas obligaran á sacar de la vía navegable un mayor rendimiento financiero directo.

3° Los derechos que cubren los gastos antes mencionados dependen : de la longitud y capacidad de la vía navegable, considerada la importancia de su tráfico, de las tarifas de los ferrocarriles y de los sistemas de percepción y de contabilidad.

TERCERA CUESTION

Diminución del valor del carbón y del cok á consecuencia del transporte por barcos

Exponer principalmente los deterioros que sufren el carbón y el coke utilizando la vía navegable, por el trasbordo, el transporte y la estadía prolongada en los lugares de depósito : hay que avaluar la importancia del daño y conviene proponer los medios propios que remedien esa situación, como *aparatos de báscula*, etc. Se puede también tratar los medios para evitar ó disminuir indirectamente los inconvenientes, por ejemplo : por la carbonización del carbón menudo, por la preparación del cok en el lugar del empleo, en vez de en la mina, etc. Se discutirá también la diminución del valor del carbón y del cok á consecuencia del transporte por ferrocarril.

Se ocuparon de la cuestión los ingenieros Rischowski y Stelkens, de Alemania; Gruner, de Francia.

Resolución del Congreso. — Para los carbones friables, que tienen una tendencia á disminuir de valor en el transporte, las instalacio-

nes actuales, por ejemplo, las carretillas y aparatos á báscula y las combinaciones con otros aparatos, no han dado resultados satisfactorios, en consecuencia, el Congreso vota porque las diferentes asociaciones ó compañías abran concursos con el objeto de buscar las mejoras á introducir para realizar sea la carga, descarga ó trasbordo de los carbones y cok de una manera más satisfactoria.

Además de estas tres cuestiones, se presentaron numerosas comunicaciones, sobre instalaciones de barrajes, perfeccionamientos introducidos en la tracción mecánica de los barcos sobre los canales, barcos de río de menos de 0.75 metros de calado, ensayos de la resistencia á la tracción de los barcos sobre los canales, los puertos Renanos, etc., etc., y finalmente los ríos de la Plata, Paraná y Uruguay, memoria presentada conjuntamente por los dos delegados argentinos.

SEGUNDA SECCIÓN

NAVEGACIÓN MARÍTIMA

PRIMERA CUESTION

Gastos de construcción y de conservación de los puertos de esclusas de hierro y de madera

Presentaron trabajos : Pierrot, Melotte, de Bélgica ; Brand y Hotopp, de Alemania; Jolly, de Francia ; Hunter y Squire, de Inglaterra; Melemares, de Holanda.

Resolución del Congreso. — 1° Sobre la cuestión de saber si se debe preferir el hierro ó la madera, para la construcción de puertos de esclusas, el congreso es de opinión que no puede darse una conclusión absoluta.

2° La elección entre las dos soluciones debe hacerse en cada caso particular, según las circunstancias financieras y técnicas del asunto.

3° Para las grandes luces, las consideraciones siguientes militan en favor de las puertas metálicas : es más fácil asegurar su resistencia y su estabilidad ; la maniobra puede ejecutarse más fácil y

rápidamente: en fin, el levantamiento y la colocación en su lugar son más rápidas y menos costosas que para las puertas de madera.

SEGUNDA CUESTION

Tráfico por chalanas marítimas

Se desea la discusión de las cuestiones siguientes:

a) ¿Con qué extensión se hace el tráfico por chalanas marítimas? Considera especialmente el tráfico con las chalanas preparadas de manera que puedan circular igualmente sobre los ríos y canales que desembocan en el mar.

b) Modo de construcción y explotación los más apropiados para las chalanas marítimas, así como los gastos y los fletes que resulten.

c) ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas bajo el punto de vista de los intereses públicos y económicos, inherentes con el tráfico por chalanas marítimas?

d) ¿En qué circunstancias se puede esperar las mayores ventajas, y cuáles son los límites del empleo económico de las chalanas marítimas que pueden circular igualmente sobre los canales y ríos, en concurrencia con la navegación interior propiamente dicha y las navegaciones interiores y marítimas combinadas, incluyendo el trasbordo en los puertos marítimos?

e) ¿Cuál debe ser la actitud del gobierno en relación al desarrollo del tráfico por chalanas máritimas (cálculo de derechos, etc.)?

Se ocuparon de está cuestión: Hage, de Dinamarca; Geck y de Thierry, de Alemania; Guerard, de Francia y Philippeo, de Rusia.

Resolución del Congreso. — 1° El empleo de las chalanas marítimas presenta un interés considerable para el comercio y la explotación de los puertos y el Congreso cree que esta importancia aumentará. Es de opinión que debe evitarse toda reglamentación especial suceptible de incomodar la circulación de las chalanas en los canales y en los puertos.

2° En cuanto á las dimensiones de las chalanas, conviene proporcionarlas á las dimensiones de los canales.

Es de desear que los ríos navegables que desembocan directamente en el mar, tengan una profundidad de 3 metros y una anchura correspondiente.

La magnitud de las chalanas no esta limitada sino por la potencia de los remolcadores.

TERCERA CUESTION

Instalación de diques de carena

Construcción y explotación de diques fijos, flotantes y de carena para la conservación y mejoramiento de los grandes buques modernos. Su utilidad práctica y su oportunidad económica.

Presentaron trabajos : Howalat y Rudloff, de Alemania ; Desprez, de Francia y Nobel, de Holanda.

Resolución del Congreso. — 1º Para elegir el sistema á emplear en un obrador de reparación de barcos que se quiere establecer, la primera cuestión que se presenta es la de saber si este obrador debe servir como complemento del puerto, en el interés general de la navegación, ó si debe producir beneficios inmediatos, como instalación explotada independiente. En el primer caso los diques secos son casi siempre preferibles á todo otro sistema, teniendo en cuenta la sencillez y la duración que ofrecen : en el segundo, instalaciones menos costosas pueden ser más ventajosas,

2º Para la reparación de los grandes buques, solamente los diques secos, los diques flotantes son de tenerse en cuenta.

3º La preferencia de uno de estos sistemas se tiene en cuenta por :

a) La potencia que se exige al dique en lo que concierne á velocidad, seguridad y diversidad de trabajos á efectuar.

b) El tiempo acordado para la construcción.

c) La economía de la construcción. Además de estas tres cuestiones, se presentaron al congreso numerosas comunicaciones sobre el entretenimiento de los puertos marítimos, protección de faros, dragas, progresos hechos en la organización de las señales marítimas. Trabajos de dragado en el canal marítimo de San Petersburgo y sus puertos, supresión de los bancos de arena por la utilización de la fuerza de la corriente, dique de carena de Bahía Blanca por el ingeniero Luiggi, etc.

II

En un local anexo al congreso, en el mismo Tonhalle en donde se celebraban las sesiones, se dispusieron las exposiciones de trabajos hidráulicos, con que las diferentes naciones asistentes al congreso, concurrían al mejor realce del IX° Congreso de Navegación.

Puedo decir, señores, con orgullo, que entre las 24 naciones adherentes á este torneo científico, la República Argentina ocupó el tercer lugar en cuanto al número de planos y objetos expuestos y el primero en cuanto á la novedad de los mismos.

Instalada nuestra exposición, enfrente de la entrada de los salones en donde habían de reunirse los congresales, y al lado de las oficinas de los directores del Congreso, ocupaba lugar preminente y era el paso casi obligado de todos los congresistas.

Llamó principalmente la atención de alguno de ellos el que una nación sudamericana tan lejana concurriera al Congreso de Navegación; nos vieron á Corthell, Jolly, Curuchet, Nieburg y el que tiene el honor de dirigiros la palabra, atareados arreglando nuestros planos, desembalando mapas en relieve y arreglando artísticamente hermosas fotografías; se acercaron, pidieron explicaciones, se las dimos atentamente, quedaron entusiasmados y á las pocas horas corría la voz entre los 1500 miembros del congreso que la República Argentina concurría de una manera especial al congreso de Navegación y que era necesario ir á ver y estudiar la exposición de los argentinos, honrando de ese modo los esfuerzos realizados.

Días, señores, de verdadero júbilo he pasado, cuando hombres eminentes como Timonoff, Francius, Lefebre, Guerard, Nélemans, Jolles, Melotte, Churruca y cien otros, venían complacidos á estudiar nuestros trabajos científicos. Mil acciones de gracias he dado á nuestros colaboradores Luiggi, Beltruni, Huergo, Wauters, Duclout, Darquier, Lauge, Speluzzi, Mercaû Piaggio, Soulages, Barzi, Amespil, Henry, Ducor, Cogorno, Pigazzi, Robin, Fernández, Foster, Canale, etc., por los hermosos trabajos realizados que nos permitían enseñar, discutir, y, permítaseme la palabra, *asombrar* á nuestros sabios visitantes.

El plano de relieve del Río de la Plata superior les llenó de asombro, pues no se podían dar cuenta de que dispusiéramos de río tan inmenso; el valizamiento luminoso, el tercero en el mundo (primero el Támesis, segundo el de Suez) les hizo comprender el estado de adelanto de nuestra navegación; el plano en relieve del río Paraná como complemento del gran trabajo para el concurso del puerto del Rosario fué examinado y estudiado detenidamente, siendo inmensa la atención de los congresistas al saber que en aguas ordinarias pasan 25.000$^{m^3}$ por segundo enfrente de la industriosa ciudad; los estudios del Río de la Plata, esa hermosa y brillante página de hidrografía sudamericana, les hizo comprender nuestro adelanto en la materia, siendo los cortes geológicos, las observaciones de velocidades, corrientes y mareas que se han llevado á cabo con precisión y método, la demostración palpable de nuestros esfuerzos en pro de la investigación de tan arduos problemas; el estudio del río Uruguay y las obras resultantes de estos estudios fueron debidamente apreciadas, siendo admirados los planos de los pasos hasta por el mismo ministro de Obras Públicas del imperio alemán. El estudio del río Paraná y de las obras llevadas á cabo en esta espléndida arteria de nuestro sistema fluvial, llamó la atención debidamente, siendo muy admirada nuestra nivelación de precision, nuestra determinación de ejes hidráulicos y nuestros exactos levantamientos; todo lo del puerto militar atrajo por la grandeza de las obras y la perfección de la ejecución y finalmente las fotografías de los trenes de dragado del ministerio de Obras Públicas, del dique de carena de Bahía Blanea, del nivelador de San Juan, demostraron la grandiosidad de las obras ejecutadas y de los medios con que se llevan á cabo.

Y llovieron las felicitaciones á nuestro alrededor, los dos delegados argentinos fueron llevados á los sillones de la vice-presidencia de la sección marítima y del congreso reunido; en todas las demostraciones oficiales ocupamos lugar preferente, y en todos los banquetes siempre se alzó una copa que brindaba por la salud y prosperidad de la República Argentina.

Dias de júbilo he dicho, señores, y siempre lo repitiré, días de entusiasmo hemos vivido, pues el ver honrada á la nación que se representa es el colmo de las felicidades y yo transmito á ustedes y á todos los colaboradores que aquí no están presentes toda la parte de felicitaciones y saludos que le corresponde.

Pero pensando en este hecho significativo, se me viene á la men-

te que si la República Argentina ha podido lucir como lo ha hecho en el IX° Congreso de Navegación, es porque su ciencia tiene vida propia; es porque ha pasado la época en que necesitaba tutela, cuando sus pasos aún débiles en los campos de las investigaciones científicas, recurrían al apoyo del brazo robusto del viejo continente; es que ya tiene vida propia, como he dicho, se independiza, forma cuerpo y núcleo de mantenedores; en una palabra la ingeniería nacional surge como aureola brillante y no necesita de nadie que le diga « levántate y anda », pues como nueva, viene no del sepulcro sino de las regiones en donde las fuerzas viriles nacen esplendentes á la vida del trabajo.

La ingeniería nacional es un hecho y me complazco en decirlo, y estoy seguro que ustedes señores que me oyen participan de mis ideas; somos muchos ya los que hemos salido de esas aulas benditas en donde nos enseñaron los principios de la ciencia que luego se han desarrollado tan portentosamente entre nosotros, somos muchos los que congregamos nuestros esfuerzos al bien común, al desenvolvimiento del progreso del país, bien bajo la forma de obras hidráulicas ó de salubridad; somos muchos los que no nos asustamos por el espíritu invasor de la ciencia moderna, y somos muchos los que sin darnos cuenta trabajamos para el encumbramiento de esta ingeniería nacional.

La ingeniería nacional surge, como dije, cual aureola brillante, alumbrando con luz vivísima la accion de un hombre, que siempre se preocupó de su acción vivaz; de un hombre que dió su tiempo, su inteligencia y su fortuna á la investigación de todos los problemas que en algo atañen á la ciencia argentina, y así como en Alemania, llaman al notable Francius el padre de la ingeniería, yo reclamo para don Luis A. Huergo el dictado de padre de la ingeniería nacional.

Voy á terminar, señores, pues no quiero molestar por más tiempo vuestra benévola atención, y además me he apartado un poco del objeto primitivo de mi conferencia, aunque no me arrepiento. El éxito que hemos alcanzado en el IX° Congreso de Navegación debe servirnos de poderoso acicate para continuar en el camino tan valientemente emprendido, no hay que desmayar, y para probar nuestra adhesión á la causa de la ingeniería nacional, debemos contribuir (cada cual en la medida de sus fuerzas) al mejor éxito del próximo torneo científico que ha de celebrarse en San Luis (Estados Unidos) en 1904. Como lo pide el señor subsecretario del Mi-

tro de Obras Públicas, ingeniero H. Bustos Morón, en una circular pasada á todas las dependencias del mismo, todos debemos prepararnos á contribuir al lucimiento de la República Argentina. Para entonces, es de desear que el levantamiento definitivo de los ríos Paraná y Uruguay, permitan presentar al Congreso los nuevos mapas de navegación, desterrando los ingleses usados hasta hoy en día; que el dragado y valizamiento de los malos pasos que entorpecen la navegación de los ríos mencionados sea un hecho sancionado por la práctica; que la ciudad del Rosario quede dotada de parte de su puerto, trabajándose activamente en la conclusión del mismo; que la nivelación de precisión haya llegado hasta Asunción del Paraguay; que los puertos de Santa Fe, Corrientes, Paraná, San Nicolás, Villa Constitución, Concepción del Uruguay, Gualeguaychú, Colón y Concordia estén en vías de terminación y explotación próspera; que la línea á Bolivia sea un hecho; que las prolongaciones del Ferrocarril del Sud vayan á internarse en las tierras patagónicas para vivificar tanta región hermosa, que los estudios hidrográficos permitan llevar la cultura á tierras antes estériles; en una palabra, que las manifestaciones de la ingeniería nacional se extiendan en todos los ramos del saber humano; y que en el Congreso de 1904 puedan decir los que representen á la República Argentina: « He aquí lo que en materia de trabajo sabemos hacer, he aquí lo que hemos hecho y he aquí lo que haremos con el concurso de todos, con el amor á la ciencia, con el amor al desarrollo del progreso y la industria de la nación ».

L'AGE

DES

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES DE PATAGONIE

PAR FLORENTINO AMEGHINO

(Suite)

Ces relations stratigraphiques étant absolument les mêmes que présentent les couches 1 à 3 du Magellanien de Punta Arenas il en résulte que les dépôts correspondants de ces deux localités ne sont que des facies d'un même étage qui constitue la base de la formation santacruzienne.

C'est Karaiken, au nord du Rio Santa Cruz, près du Lago Argentino, la localité pour observer les couches du Notohippidien typique et en collectionner des fossiles. Les fossiles indiquent une faune différente de celle du santacruzien et d'un aspect plus ancien. Malheureusement, les fossiles de cette provenance, aussi bien ceux qui se trouvent dans mes collections que ceux du Musée de La Plata, furent considérés comme appartenant à l'étage santacruzien. Pourtant, je me suis bientôt aperçu que ces fossiles venaient d'un horizon plus ancien (98, p. 47) (1), et comme la provenance de la plupart des échantillons était bien indiquée, j'ai pu faire un relevé des espèces de cet horizon dont voici la liste.

(1) 98, AMEGHINO, F., *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine. Examen critique de l'ouvrage de M. R. Lydekker, «A study of the extinct ungulates of Argentina»*, de 111 pages et 19 figures, Buenos Aires, a. 1894.

Mammalia

UNGULATA

Protypotherium claudum Amgh.
» *attenuatum* Amgh.
Patriarchus palmidens Amgh.
Icochilus excavatus Amgh.
» *undulatus* Amgh.
Hegetotherium strigatum Amgh. (Si.)
» *convexum* Amgh.
Selatherium pachymorphum Amgh.
Nesodon andium Amgh.
Xotoprodon solidus Amgh.
Adinotherium magister Amgh. (Si.)
» *splendidum* Amgh.
» *robustum* Amgh.
Acrotherium karaikense Amgh.
Stenotephanos speciosus Amgh.
Phoberotherium sylvaticum Amgh.
Astrapotherium delimitatum Amgh.
Planodus ursinus Amgh.
Proterotherium australe (Burm.)
Protherotherium cavum? Amgh. (S.)
» *cingulatum* Amgh.
Licaphrium parvulum (Si.) Amgh.
» *tenuae* Amgh.
Thoatherium minusculum Amgh. (Si.)
Adiantus bucatus Amgh. (Si.)
Notohippus toxodontoides Amgh.
Diorotherium aegregium Amgh.

RODENTIA

Steiromys duplicatus Amgh. (Si.)
Acaremys karaikensis Amgh.

Neoreomys australis Amgh. (S.)
» *indivisus* Amgh.
» *limatus* Amgh.
Perimys erutus Amgh. (S.)
» *procerus* Amgh.
» *puellus* Amgh.
» *zonatus* Amgh. (Sı.)
Eocardia elliptica Amgh.
Tricardia crassidens Amgh.
Schistomys erro Amgh.
Phanomys mixtus Amgh.
Phanomys vetulus Amgh.
Hedimys integrus Amgh. (S.)

DIPROTODONTA

Mannodon trisulcatus Amgh.
Abderites meridionalis Amgh. (S.)
Dipilus Spegazzinianus Amgh.
» *Bergi* Amgh.
Metaëpanorthus Holmbergi Amgh.
Paraëpanorthus minutus Amgh. (S.)
Pichipilus Osborni Amgh.

SARCOBORA

Microbiotherium tehuelchum Amgh.
Borhyaena sanguinaria Amgh.
Cladosictis Trouessarti Amgh.

EDENTATA

Hapalops rectangularis Amgh. (S.)
» *indifferens* Amgh. (S.)
Pseudhapalops Ruetimeyeri Amgh.
» *circularis* Amgh.
Hyperleptus Garzonianus Amgh.

Xyophorus andinus Amgh.
Zamicrus admirabilis Amgh.
Prepotherium Filholi Amgh.
» *Moyani* Amgh.
Propalaehoplophorus incisivus Amgh. (Si.)
Cochlops muricatus Amgh. (Si.)
Metopotoxus laevatus Amgh.
Vetelia puncta Amgh.
Prodasypus patagonicus Amgh. (S.)
Prozaëdyus proximus Amgh. (S.)
Proëutatus deleo Amgh.
» *oenophorum* Amgh. (S.)
Peltephilus giganteus Amgh.
» *pumilus* Amgh. (Si.)
Stegotherium tessellatum Amgh. (Si.)

Ce sont 72 espèces, des quelles 22 passent à l'étage santacruzien, mais de ces dernières, il n'y en a que 11 (signalées par S.) qui arrivent jusqu'au santacruzien supérieur, tandis que les 11 (signalées par Si.) restantes n'ont encore été trouvées que dans le santacruzien inférieur. On ne trouve ancune de ces espèces dans les terrains plus anciens que le Notohippidien, ou plus récents que le santacruzien.

Cette distribution des espèces démontre que le notohippidien et le santacruzien sont deux étages qui se succèdent l'un à l'autre graduellement et par conséquent sans aucun hiatus intermédiaire.

Un examen de la distribution des genres de l'étage notohippidien, permet des déductions encore plus précises, surtout en ce qui regarde les rapports d'âge avec les horizons des formations immédiates.

Dans cette liste, P. veut dire que le genre se trouve déjà dans le pyrothérien ; C. que le genre existe dans le patagonien inférieur ou colpodonien ; A, dans le patagonien supérieur ou astrapothériculien ; S. dans le santacruzien ; E. dans la formation entrerienne.

Protypotherium (A.), *Patriarchus* (S.), *Icochilus* (A. S.), *Hegetotherium* (C. S.), *Selatherium*, *Nesodon* (A. S.), *Adinotherium* (A. S.), *Xotoprodon*, *Acrotherium*, *Stenotephanos* (E.), *Astrapotherium* (C. A. S.), *Planodus*, *Proterotherium* (A. S. E.), *Licaphrium*

(S.), *Thoatherium* (C.), *Adiantus* (S.), *Phoberotherium*, *Notohippus*, *Diorotherium* (C. A.), *Steiromys* (C. A. S.), *Acaremys* (S.), *Neoreomys* (S.), *Perimys* (C. A. S. E.), *Eocardia* (A. S.), *Schistosmys*, *Hedimys* (S), *Phanomys*, *Mannodon*, *Abderites* (C. S.), *Dipilus*, *Metaëpanorthus* (S.), *Paraëpanorthus* (S.), *Pichipilus*, *Microbiotherium* (S.) *Borhyaena* (S.), *Cladosictis* (C. S.), *Hapalops* (A. S.), *Pseudhapalops* (S.), *Hyperleptus* (S.), *Xyophorus* (S.), *Zamicrus*, *Prepotherium* (A. S.), *Propalæhoplophorus* (C. A. S.), *Cochlops* (A. S.), *Metapotoxus*, *Vetelia*, *Proeutatus* (C. A. S.), *Prozaëdyus* (P. C. S.), *Prodasypus* (P. C. S.), *Peltephilus* (P. C. S.), *Stegotherium* (C. S.).

De ces 51 genres, il n'y en a que 3 qui apparaissent déjà dans le pyrothérien; 12 se trouvent dans le patagonien inférieur (Colpodonien), et 15 dans le supérieur (Astrapothericulien); 14 genres se trouvent, du moins jusqu'à maintenant, exclusivement dans le Notohippidien, tandis que 34 passent au santacruzien et seulement 3 arrivent jusqu'à la formation entrerienne.

Sans tenir compte des renseignements stratigraphiques, cette distribution, à elle seule, suffit pour démontrer que les étages pyrothérien, colpodonien, astrapothériculien, notohippidien et santacruzien se sont bien succédé l'un à l'autre dans le même ordre que j'ai établi.

C'est dans les couches du notohippidien qui se rencontrent les derniers représentants du groupe des notohippidés, si abondants dans la base du tertiaire et dans les couches supérieures de l'époque crétacée.

ÉTAGE SANTACRUZIEN

Dans la région du Rio Santa Cruz, jusqu'à Gallegos, au-dessus de l'étage marin superpatagonien, se succèdent une série de couches sous-aériennes ou d'eau douce d'une épaisseur de 150 à 200 mètres, contenant de nombreux débris de vertébrés, surtout de mammifères. Nous avons déjà dit que ces couches constituent l'étage santacruzien proprement dit. Le passage des couches marines du superpatagonien aux couches terrestres du santacruzien est graduel, ces couches étant souvent interstratifiées et contenant du haut jusqu'en bas à peu près les mêmes fossiles. Il est donc évident qu'il s'agit d'un système de couches appartenant à une même époque géologique, les unes représentant le facies marin et les autres le facies terrestre ou sous-aérien.

Dans son premier travail (12, p. 338) M. Hatcher combat vivement mon opinion, et sépare le santacruzien comme constituant une série distincte, c'est-à-dire comme une formation indépendante du superpatagonien et appartenant à une autre époque. Il appuie son opinion sur des observations pratiquées près de la Cordillère où il aurait vu les couches superpatagoniennes relevées et fortement inclinées, tandis que les couches santacruziennes conserveraient leur position horizontale. Il dit en outre ne pas avoir trouvé de débris de mammifères terrestres dans les couches marines superpatagoniennes, ce qui est tout naturel et rentre dans la règle générale. En plus, il remarque l'existence de discordances de superposition entre le santacruzien et le superpatagonien, ce qui lui fait croire que la surface de ce dernier a été fortement denudée avant la déposition du santacruzien. Comme dernière preuve il ajoute qu'il n'y a pas d'interstratification entre les couches marines et les couches sous-aériennes. Enfin, il divise le santacruzien en deux horizons distincts avec une faune mammalogique presque complètement différente.

Dès 1894 j'avais annoncé (4, p. 4) que dans le santacruzien, on ne remarque pas de différences appréciables dans la faune mammalogique des couches inférieures comparées aux supérieures, et depuis lors les matériaux recueillis n'ont fait que confirmer les premières observations.

En ce qui regarde les discordances, il suffit de la description de l'auteur pour s'apercevoir qu'il s'agit de discordances locales, produites par des dénudations, également locales; ces discordances localisées se rencontrent toujours dans toute grande formation d'origine sous-aérienne et c'est aussi un fait bien connu que de ces discordances locales on ne peut pas tirer de renseigments pour la séparation des grandes formations.

Quant à l'interstratification, elle existe et j'en avais fait mention dès 1894 (4, p. 4 et 7). Aussitôt que le travail de M. Hatcher eut paru je me suis empressé de réfuter son assertion (26, p. 78) où je dis :

« Pour M. Hatcher, l'étage santacruzien doit être rapporté à une série ou à une époque distincte de l'étage superpatagonien (l. c., p. 338-339), parce qu'il n'a pas observé d'interstratification entre ces deux étages, et cela le conduit à considérer l'étage santacruzien comme « très récent ».

« Malgré cette affirmation, je suis en mesure de prouver que l'in-

terstratification existe et que les deux faunes (marine et terrestre) sont contemporaines. En effet, sur la côte de l'Atlantique, à 4 ou 5 lieues au sud de l'embouchure du Rio Coyle (ou Coy Inlet), les falaises ne sont constituées que par la formation santacruzienne. La partie inférieure, au niveau des basses marées, est constitué par l'étage superpatagonien. Au-dessus, la base des falaises est formée par des dépôts terrestres ou d'eau douce qui ont fourni des débris de la presque totalité des genres et des espèces de mammifères de la formation santacruzienne. Plus haut encore, à une quinzaine de mètres au-dessus du niveau de la mer, existe une couche marine de médiocre épaisseur, mais très facile à observer, car elle se prolonge sur toute la côte, et qui contient les mêmes espèces de coquilles fossiles que l'on trouve à la base, dans l'étage superpatagonien. L'interstratification et la contemporanéité sont donc ici de la dernière évidence ».

Dans son dernier mémoire (2, p. 105), M. Hatcher reconnaît qu'il s'était trompé, que l'interstratification entre le superpatagonien et le santacruzien existe et qu'il a pu la constater sur plusieurs endroits. D'après cela, il paraîtrait tout naturel qu'il aurait reconnu qu'il s'agit de couches appartenant à une même série et à une même époque géologique; bien loin de cela, il continue à référer les couches marines et les couches terrestres à deux formations différentes, le superpatagonien à l'oligocène et au miocène ancien, et le santacruzien, au miocène moyen et supérieur! (2, p. 107). C'est à se demander si l'auteur s'est rendu compte de ce qu'il a écrit (1).

Dans la région du Rio Santa Cruz et sur la côte de l'Atlantique, les couches terrestres à mammifères à leur base reposent sur les couches marines contenant la faune superpatagonienne. Pourtant, dû à l'interstratification des couches marines et terrestres il en

(1) A la même page (2, p. 107) je trouve une autre affirmation qui donne une idée de la précision des observations de cet auteur en Patagonie. Il dit : « *The Santa Cruz beds are firts seen in the Atlantic coast section near Mte Observations south of the Santa-Cruz River, where they form the summits of the higher blufs bordering the coasts.* » Les couches de l'étage santacruzien commencent à se montrer au sud du Rio Santa Cruz, sur les Colinas del Leon, 60 kilomètres au nord de Monte Observacion, et apparaissent sur les falaises de l'Atlantique sur la côte nord de Monte Leon avec 200 mètres d'épaisseur, 30 kilomètres au nord de Monte Observacion; de Monte Leon s'étendent vers le sud sans interruption et avec la même puissance jusqu'à Gallegos.

resulte qu'au-dessous des couches marines contenant la faune superpatagonienne on trouve tous les mammifères de l'étage santacruzien. M. Hatcher mentionne comme région particulièrement riche en débris de mammifères santacruziens (2, p. 106) la plage marine qui s'étend de Coy-Inlet à Gallegos où il a recueilli une nombreuse collection. Or cette collection, comme celle que j'ai de la même provenance viennent des couches terrestres qui se trouvent au-dessous de couches marines contenant la faune superpatagonienne. Les nombreux mollusques de la faune superpatagonienne habitaient donc les mêmes eaux qui baignaient les rives de la terre ferme qui à la même époque était foulée par les mammifères santacruziens. Ceci est un fait absolument certain et que j'avais déjà établi (11, p. 134). Je me demande donc, si c'est scientifique, si c'est même sérieux, de référer des animaux qui ont vécu à la même époque dans le sens le plus rigoureux, les uns à l'oligocène, et les autres au miocène. Le plus curieux, c'est que les nombreux débris de mammifères recueillis par Hatcher à Corriguen Kaik, tout à fait à la base des falaises, appartiendraient d'après lui au miocène moyen ou supérieur, tandis que les coquilles marines superpatagoniennes qui se trouvent au même endroit, sur la même falaise, mais une vingtaine de mètres au-dessus, remonteraient à l'oligocène supérieur ou au miocène inférieur. C'est un comble!

Je cherche inutilement les raisons qui peuvent avoir conduit M. Hatcher à référer les couches terrestres de la formation santacruzienne à une époque beaucoup plus récente que les couches marines dites superpatagoniennes, et je n'en trouve absolument aucune, sauf le besoin peut-être de rajeunir l'âge de la faune mammalogique santacruzienne pour la faire concorder avec les théories du développement des mammifères établies sur les matériaux recueillis dans l'Amérique du Nord. L'âge éocène supérieur ou oligocène de la faune mammalogique santacruzienne aurait en effet ébranlé ces théories.

Si cela était le but, il s'est donné beaucoup de peine inutilement, car à ce point de vue l'âge du santacruzien n'a plus guère d'importance; dès lors, quoique la date soit si récente on a trouvé et l'on vient de trouver tant de faunes mammalogiques antérieures à la santacruzienne que l'écroulement de ces théories, celle de la trituberculie et complication graduelle incluse, est un fait absolument inévitable.

Il ne me reste à dire que quelques mots sur la faune si riche du

santacruzien, quoique constituée surtout par des mammifères et des oiseaux; les reptiles sont peu nombreux et presque tous du groupe des lézards. Pourtant cette faune étant déjà assez connue il n'est pas bien utile d'en donner ici la liste complète des espèces. Je me contente donc de donner une liste des genres de la classe des mammifères pour que l'on ait une idée des rapports de cette faune avec celles qui l'on immédiatement suivie et précédée.

Dans cette liste, P. veut dire que le genre a été trouvé aussi dans le pyrothérien, C. dans le colpodonien, A. dans l'astrapothériculien, Np. dans le notohippidien, E. dans la formation entrerienne.

Homunculus, *Anthropops*, *Pitheculus*, *Homocentrus*, *Pachyrucos* (C. Np.), *Hegetotherium* (C. A. Np.), *Protypotherium* (C. A. Np. E.), *Patriarchus* (Np.), *Icochilus* (Np.), *Interatherium*, *Adinotherium* (A. Np.), *Rhadinotherium*, *Gronotherium*, *Palaeolithops*, *Nesodon* (A. Np.), *Adiantus* (Np.), *Proterotherium* (A. Np. E.), *Tetramerorhinus*, *Licaphrium* (Np.), *Tichodon*, *Heptaconus* (A.), *Diadiaphorus* (E.), *Thoatherium* (Np.), *Theosodon*, *Pseudocoelosoma*, *Astrapotherium* (C. A. Np.). *Astrapodon*, *Homalodontotherium*, *Steiromys* (C. A. Np.), *Acaremys*, *Sciamys*, *Olenopsis* E.?), *Scleromys*, *Neoreomys* (Np.), *Pseudoneoreomys*, *Lomomys*, *Adelphomys*, *Stichomys*, *Girignophus*, *Graphimys*, *Spaniomys*, *Sphaeromys*, *Sphodromys*, *Perimys* (C. A. Np. E.), *Pliolagostomus*, *Scotaeumys*, *Eocardia* (A. Np.), *Procardia*, *Dicardia*, *Tricardia*, *Hedimys* (Np.), *Abderites* (C. Np.), *Decastis*, *Acdestis*, *Metriodromus*, *Halmadromus*, *Callomenus*, *Epanorthus*, *Metaëpanorthus* (Np.), *Paraëpanorthus* (Np.), *Prepanorthus*, *Halmaselus*, *Essoprion*, *Garzonia*, *Phonoedromus*, *Parhalmarhiphus*, *Stilotherium*, *Cladoclinus*, *Stylognathus*, *Microbiotherium* (Np.), *Eodidelphys*, *Prodidelphys*, *Hadrorhynchus*, *Necrolestes*, *Borhyaena* (Np.), *Acrocyon*, *Conodonictis*, *Prothylacynus*, *Napodonictis*, *Hathliacynus*, *Anatherium*, *Cladosictis* (C. Np.), *Amphiproviverra*, *Agustilus*, *Perathereuthes*, *Sipalocyon*, *Ictioborus*, *Entelops*, *Trematherium*, *Hapalops* (P. A. Np.), *Parhapalops*, *Amarorhynchus*, *Mecorhinus*, *Pseudhapalops* (Np.), *Amphihapalops*, *Hyperleptus* (Np.), *Eucholoeops*, *Xyophorus* (Np.), *Metopotherium*, *Pelecyodon*, *Schismotherium*, *Uranokyrtus*, *Adiastemus*, *Prepotherium* (A. Np.), *Planops*, *Paraplanops*, *Analcimorphus*, *Nematherium*, *Lymodon*, *Analcitherium*, *Ammotherium*, *Propalaehoplophorus* (C. A. Np.), *Cochlops* (A. Np.), *Asterostemma*, *Eucinepeltus*, *Prodasypus* (P. C. Np.), *Prozaëdyus* (P. C. Np.), *Praeuphractus* (E.), *Proëutatus* (C.

A. Np.), *Stegotherium* (Np.), *Peltephilus* (P. C. Np.), *Anantiosodon*, *Dideilotherium*, *Adiastaltus*, *Plagiocoelus*, *Anathitus*.

De ces 129 genres, 4 apparaissent déjà dans le pyrothériem, 13 dans le colpodonien, 13 dans l'astrapothériculien et 35 dans le notohippidien, tandis que 88 genres se présentent du moins jusqu'à maintenant, comme exclusifs du santacruzien. De la faune santacruzienne on ne connaît que 6 genres qui passent à la formation plus récente dite entrerrienne ou du Paraná, différence comparable à celle qui sépare cette faune santacruzienne de celle du Pyrotherium.

Nous avons vu qu'entre la faune pyrothérienne et la santacruzienne il y a trois faunes mammalogiques différentes déjà connues et un hiatus indiquant une quatrième faune encore inconnue qui doit se placer entre la pyrothérienne et la colpodonienne; de cela, nous en tirons la conséquence que, entre la faune santacruzienne et la faune entrerienne, il doit y avoir au moins trois faunes mammalogiques différentes qui nous sont encore complètement inconnues.

Dans la faune mammalogique santacruzienne, sur les 129 genres susmentionnés il n'y en a pas un seul qui soit encore vivant. Ces genres se distribuent en 34 familles, dont seulement 4 sont encore vivantes, trois de l'ordre des rongeurs (*Coendidae*, *Myocastoidae*, *Vizcacidae*) et la quatrième (*Dasypidae*) du groupe des édentés.

Dans l'hémisphère nord, pour rencontrer un stade de l'évolution des mammifères aussi différent de celui de notre époque il faut remonter jusqu'à l'éocène. Il y a donc accord parfait entre les renseignements stratigraphiques, les faits fournis par la faune malacologique, et ceux qu'on tire de la faune mammalogique : le santacruzien fait partie des terrains du système éocène.

CORRÉLATION DES ÉTAGES ET FACIES DE LA FORMATION SANTACRUZIENNE

Pendant l'époque de la formation santacruzienne, la terre ferme et la mer dans la Patagonie australe ont expérimenté des changements successifs, pour la plupart de caractère local, de sorte que les étages avec leurs faunes caractéristiques ne s'étendent pas uniformément sur toute la région. Un étage marin, par exemple, à peu de distance peut être représenté par des couches d'eau douce ou sous-aériennes, ou par des hiatus dans la série. Comme l'a très

bien reconnu M. Hauthal (57, p. 43-45), l'extrémite sud de la Patagonie qui avance entre les deux océans a été spécialement soumise à ces changements de sorte que les dépôts sédimentaires de cette région présentent une plus grande variabilité, les couches marines et terrestres se succédant alternativement avec plus de fréquence.

Quoiqu'il soit indubitable que le magellanien de Punta Arenas rentre dans la formation santacruzienne, ses couches contiennent un nombre assez considérable d'espèces distinctes pour qu'on puisse l'expliquer par le simple facteur de la distance. Une partie de ces différences provient sans doute de la circonstance que le magellanien, du moins l'étage II et la partie inférieure de l'étage III sont des dépôts d'eau profonde ; ceci est évident puisque la plupart des espèces rentrent dans des genres caractéristiques des grandes profondeurs ; ce n'est qu'à la partie supérieure de la couche III, qu'apparaissent des genres littoraux comme *Ostrea*, *Chthamalus* et *Patella*.

A côté de cette cause il doit y en avoir encore une autre, car en comparant la faune du magellanien avec celle du superpatagonien et celle du tertiaire du Chili nous trouvons que la plupart des espèces présentent une plus grande ressemblance avec les espèces tertiaires chiliennes qu'avec celles de la faune superpatagonienne. Cela nous conduit à considerer la faune du magellanien comme une faune qui habitait les eaux du Pacifique et non celles de l'Atlantique. La position géographique et topographique de la localité autorise cette explication, et ce qui la confirme complètement, c'est que les couches constituant le magellanien sont inclinées à l'ouest, c'est-à-dire vers le côté du Pacifique, tandis que les couches du patagonien et du superpatagonien sont partout et toujours penchées vers l'est, c'est-à-dire vers l'Atlantique (Ortmann, 73, p. 478). La différence entre la faune du superpatagonien de Santa Cruz, et du magellanien de Punta Arenas ne résulte donc pas d'une différence d'époque, mais elle indique que l'une représente la faune du Pacifique et l'autre celle de l'Atlantique, dans une même époque géologique.

Maintenant, il nous est relativement facile d'établir la corrélation des différents horizons de la formation santacruzienne de Santa Cruz avec celle de Punta Arenas.

1re période. La base où repose la formation santacruzienne, aussi bien à Santa Cruz qu'à Magallanes est la formation pa-

tagonienne; cette superposition n'est pas visible à Punta Arenas même, mais on l'observe plus au nord. (Voir Hauthal, 57 et 77, et Mercerat, 24 et 25). La fin de la déposition du patagonien fut suivie d'une élévation continentale. Dans la région comprise entre Santa Cruz et Gallegos, cette élévation est représentée par un hiatus entre la cuspide du patagonien et la base du superpatagonien, l'existence de ce hiatus se prouve par la très grande différence entre les deux faunes superposées, et aussi par des discordances locales qui démontrent que cette région était alors exposée à un grand procès de dénudation. Vers l'ouest, les matériaux que la dénudation des eaux arrachaient aux montagnes se déposaient aux pieds des Cordillères constituant les couches sous-aériennes de l'étage notohippidien. Au sud, dans la région de Magallanes, la terre ferme étant plus basse, au lieu d'un procès de dénudation y il eut un procès de sédimentation qui donna origine à la formation de la couche lignitifère I de Punta Arenas avec plus de 100 mètres d'épaisseur.

2me période. Cette époque d'exhaussement fut suivie par un affaissement continental du sud au nord jusqu'au delà de Deseado. L'océan Atlantique occupa la presque totalité du territoire de Santa Cruz et dans ses eaux se deposèrent les couches de l'étage superpatagonien contenant une faune marine à facies Atlantique. Dans l'extrémité méridionale, la région de Magallanes fut envahie par l'océan Pacifique qui avança vers l'Est jusqu'à Punta Arenas ; dans les eaux de cette mer se déposèrent les couches de l'étage magellanien (II et III) contenant une faune marine à facies Pacifique.

3me période. Deuxième élévation continentale postérieure à la formation patagonienne, plus faible que la précédente, mais plus uniforme. Pendant cette période d'exhaussement eut lieu un grand procès de sédimentation de couches d'eau douce et sous-aériennes. A Santa Cruz, ces couches constituent l'étage santacruzien proprement dit, avec de nombreux débris de mammifères. A Magallanes, le même étage est représenté par la formation lignitifère désignée par Ortmann comme couche IV, et constituant le dépôt de charbon en exploitation à Punta Arenas. Cette formation lignitifère a été considérée par Ortmann et Hatcher comme étant aussi au-dessous de la formation patagonienne, tandis qu'elle s'y trouve au-dessus et appartient à une époque beaucoup plus récente. En la suivant vers le Nord on la voit changer graduellement

d'aspect; la lignite diminue, dans les argiles on trouve une plus grande proportion d'impressions de feuilles, ces impressions diminuent à leur tour et l'ensemble de la formation passe graduellement aux dépôts contenant les mammifères du santracruzien. Le passage d'un facies à l'autre s'accomplit dans la région de Rio Gallegos.

4me période. Mouvement continental ondulatoire. Pendant cette période le mouvement ascensionnel continua dans la région de Santa Cruz; sur ce territoire le procès de sédimentation cessa et fut remplacé par un gran procès de dénudation donnant ainsi origine à un grand hiatus que l'on constate entre les couches supérieures du santacruzien et les plus anciennes couches de la formation tehuelche qui viennent au-dessus. Dans le sud, à Magallanes, la région au contraire s'affaissa et l'Atlantique avança vers l'ouest jusqu'au delà de Punta Arenas; dans les eaux de cette mer se déposèrent les couches de l'étage arenaen (couches V*a*, V*b*, de Hatcher-Ortmann) avec une faune marine encore assez semblable à celle du superpatagonien et à facies Atlantique.

FORMATION ENTRERRIENNE

Contrairement aux faits qu'il avait constatés dans son premier voyage et à l'explication qu'il en avait donné, M. Hatcher aujourd'hui fait suivre sans aucune interruption aux couches du santacruzien les couches marines de la formation tehuelche qu'il désigne avec le nom de Cape Fairweather bed (2, p. 107-108). Il ne fait plus mention du grand hiatus entre ces deux formations dont il avait longuement parlé (12, p. 345-346), ni de la forte érosion subie par la formation santacruzienne après sa déposition. Dans ce cas, comme dans les précédents, il ne donne pas la raison de ce changement d'avis qui reste inexplicable, à moins qu'il n'ait eu le besoin ou le désir de rapprocher autant que possible le santacruzien du pliocène. D'ailleurs, il a tort de ne tenir compte que de ce qu'il a vu dans la partie assez restreinte de la Patagonie qu'il a pu parcourir. S'il avait procédé avec un peu plus de raisonnement, il se serait certainement aperçu que dans l'Argentine il existe

d'autres formations plus récentes que le santacruzien et plus anciennes que le tehuelche, formations qui correspondent à l'hiatus qu'il avait reconnu autrefois en raisonnant plus sagement.

La plus importante de ces formations, c'est le tertiaire de Entre Rios (formation entrerrienne) qui se présente à decouvert le long des rives du Paraná, depuis La Paz au nord jusqu'au delà de Diamante au sud, sur une ligne longitudinale de plus de 300 kilomètres, présentant une épaisseur visible de 20 à 50 mètres, la base restant complètement inconnue. Cette formation, qui présente une inclinaison régulière vers le sud, passe au-dessous de la formation pampéenne de la province de Buenos Aires, et reparaît une autre fois plus au sud, à la base des falaises de l'embouchure du Rio Negro, s'étendant jusqu'au Chubut (Ameghino 11, p. 134 et 136), pour disparaître complètement à la vue, couverte par les couches de la formation tehuelche.

Plus haut, en traçant l'historique de la formation santacruzienne, j'ai déjà dit que le tertiaire de Entre-Rios a toujours été considéré comme faisant partie de la formation patagonienne. Depuis Darwin (96, part. III, p. 76-139) et D'Orbigny (99, p. 70-72 (1), jusqu' à Bravard (100, p. 46 et passim) (2), Burmeister (101, p. 221 et passim) (3), et Stelzner (102, p. 139-142) (4), non seulement personne n'avait avancé le moindre doute sur l'identité du patagonien de Patagonie et le tertiaire de Entre Rios, sinon que les environs de Paraná étaient considérés comme la localité typique pour l'étude de la formation patagonienne (Stelzner, Burmeister, d'Orbigny).

Dernièrement on prétendait même que le patagonien des côtes de Patagonie correspondait à la partie tout à fait supérieure du tertiaire de Paraná. Comme je l'ai également dit plus haut, ce fut cette erreur de mes prédécesseurs qui me conduisit à considérer le santacruzien comme plus ancien que le patagonien, tel comme se

(1) 99, D'Orbigny Alcide, *Voyage dans l'Amérique Méridionale*, 3, 3e partie, *Géologie*, Paris, 1842.

(2) 100, Bravard, A., *Monografía de los terrenos terciarios del Paraná*, Buenos Aires, 1858, (ouvrage excessivement rare et reimprimé in *Anal. Mus. Nac. B. Aires*, t. III, p. 45-94, a. 1884.

(3) 101, Burmeister, G., *Description Physique de la République Argentine*, II, a. 1876.

(4) 102, Stelzner, A., *Beitrage zur Geologie und Palaeontologie der Argentinisches Republiks*. Cassel und Berlin, 1885, in 4°.

présentait dans la localité qu'on donnait comme typique : le Paraná.

La faune mammalogique du santacruzien indiquait un stade d'évolution moins avancé que celui de la faune du soi-disant patagonien de Paraná, et en cela je ne m'étais pas trompé : ce que je ne pouvais pas deviner sans le connaître ou en connaître des fossiles, c'est que le patagonien de Patagonie n'était pas identique ni comme formation ni comme époque, au soit-disant patagonien de Paraná.

Ce ne fut qu'en 1892-1893, quand Charles Ameghino eut decouvert que le santacruzien reposait sur la formation marine de la côte de Patagonie désignée sous le nom de formation patagonienne, que je compris que sous ce nom on confondait au moins (1) trois formations d'âge très différent, la santacruzienne, une autre plus ancienne que la santacruziene, et une troisième plus récente constituée par le tertiaire d'Entre Rios.

J'en fis alors la séparation, conservant le nom de formation patagonienne pour les dépôts marins tertiaires plus anciens des côtes de Patagonie et donnant à celle plus récente représentée par le tertiaire de Paraná le nom de formation entrerrienne, ce nom indiquant qu'elle s'étend sur la plus grande partie du territoire de la province de Entre Rios (4, p. 5, et 11, p. 134-137).

Les coquilles fossiles de la formation entrerrienne sont presque toutes d'espèces éteintes, et les premiers malacologistes et géologues qui étudièrent ces fossiles, Sowerby, d'Orbigny, Darwin, Bravard, Philippi, etc., les ont considérées comme appartenant au tertiaire ancien ; la plupart des malacologistes et des géologues qui se sont occupés du tertiaire de Paraná, l'ont considéré comme pouvant correspondre à peu près au calcaire grossier du bassin parisien. De mon côté, la première fois que je m'en suis occupé, je l'ai considéré comme étant miocène (103, p. 361-362) (2), et c'est aussi l'âge que lui attribue Burmeister. Doering (19, p. 456 et passim) qui, plus tard étudia la question le rapporta à l'oligocène, tandis que M.

(1) La confusion en realité allait encore beaucoups plus loin, car on réunissait aussi à la formation patagonienne tout les dépôts du crétacé supérieur de Patagonie, et aussi les dépôts marins plus récents de la formation tehuelche.

(2) 103, AMEGHINO F., *La formation pampeana*, in 8° de p. 376, Paris et Buenos Aires, 1880.

Ihering (8, p. 346 et 104, p. 111 (1) le regarde comme miocène.

L'âge de cette formation est aujourd'hui très discuté; encore tout dernièrement vient de paraître un travail sur les coquilles fossiles de Paraná dans lequel on arrive à la conclusion que ces fossiles indiquent un âge pliocène; dans un autre travail, également récent, sur les poissons fossiles, on arrive aussi à la conclusion qu'ils indiquent un âge pliocène, tandis qu'un autre auteur récent d'après l'étude des mêmes fossiles, rapporte la formation à l'éocène.

L'âge pliocène est insoutenable. Je compte étudier prochainement cette question dans tous ses détails et à tous les points de vue ; ici je n'en ferai qu'un examen rapide.

Constatons d'abord qu'au point de vue stratigraphique la formation entrerrienne est séparée de la formation pampéenne par un *hiatus* énorme. La formation entrerrienne est couverte par la formation pampéenne en stratification discordante. Après la déposition du tertiaire de Entre Rios, toute cette région fut exposée à un très grand et très long procès de dénudation qui creusa des ravins profonds et de très larges vallées, donnant à la surface du sol le relief topographique actuel, constitué par des séries de collines peu hautes séparées par des vallées peu profondes. A cette période d'exhaussement et ravinement succéda une période d'affaissement durant laquelle se déposa la formation pampéenne couvrant d'une épaisseur à peu près uniforme toutes les inégalités du sol.

Ce grand hiatus géologique correspond aussi à la différence énorme qui sépare les deux faunes, entrerrienne et pampéenne. Entre la faune mammalogique des couches supérieures de la formation entrerrienne (mésopotamien) et la faune des couches inférieures de la formation pampéenne (ensénadien) il y a trois faunes mammalogiques différentes, puelchéenne, hermosienne et araucanienne. En outre, entre la faune mesopotamienne et la faune araucanienne, entre cette dernière et la faune hermosienne, il y a assez de différences pour indiquer l'existence de deux faunes intermédiaires encore inconnues. Bref, en ajoutant les faunes pampéennes et postpampéennes, nous constatons que depuis la fin de la formation entrerrienne la faune mammalogique s'est renouvelée une dizaine de fois.

Est-il possible que toute cette succession de faunes ait eu lieu

(1) 104, Ihering H., *Historia de las Ostras argentinas*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires.*, t. VII, p. 109-123, a, 1902.

dans les limites géologiques assez restreintes qui nous séparent du pliocène ancien ? C'est absolument invraisemblable. Dans l'hémisphère boréal, un renouvelement semblable nous conduirait aux temps éogènes les plus récents, soit à l'oligocène. Pourquoi ne doit-il pas en être de même dans l'hémisphère austral ?

La faune mammalogique de la formation entrerrienne comparée à celles qui l'ont précédée et succédée conduit aux mêmes résultats. Comme dans le cas de la formation santacruzienne et pour les mêmes raisons je ne donne ici que la liste des genres, et parmi ceux-ci laissant aussi de côté plusieurs douteux mais qui n'ont pas certainement de relation avec la faune vivante.

Dans cette liste, S. veut dire que le genre se trouve déjà dans la formation santacruzienne, Ct. dans l'étage araucanien de Catamarca, Mh. dans l'étage hermosien, Pp. dans la formation pampéenne, V., que le genre est encore vivant.

Protypotherium (S. Mh.), *Stenotephanos* (S. ?), *Xotodon* (Ct. Mh.), *Haplodontotherium*, *Toxodontotherium*, *Toxodon* (Mh. Pp.), *Protherotherium* (S.), *Diadiaphorus* (S.), *Brachytherium*, *Oxyodontotherium*, *Mesorhinus*, *Scalabrinitherium*, *Paradoxomys*, *Potamarchus*, *Olenopsis* (S. ?), *Morenia*, *Colpostemma*, *Orthomys*, *Perimys* (S.), *Vizcacia* (Mh. Pp. V.), *Tetrastylus* (Ct.), *Megamys* (Mh ?), *Neoepiblema*, *Euphilus*, *Briaromys*, *Gyriabrus*, *Cardiomys*, *Eucardiodon*, *Cardiodon*, *Anchimys*, *Procardiotherium*, *Cardiotherium*, *Plexochoerus*, *Caviodon* (Mh.), *Strata*, *Zygolestes*, *Apera*, *Achlysictis*, *Notictis*, *Arctotherium* (1) (Pp.), *Cyonasua* (Ct.), *Octodontotherium*, *Ortotherium*, *Pliomorphus*, *Menilaus*, *Interodon*, *Promegatherium*, *Megatherium*, (Ct. Mh.), *Scelidodon* (Ct. Mh. Pp.), *Nephotherium*, *Pseudolestodon* (Mh. Pp.), *Promylodon*, *Ranculcus*, *Strabossodon*, *Lestodon* (Pp.), *Sclaerocalyptus* (Mh. Pp.), *Palaehoplophorus* (Mh.), *Plohophorus* (Ct. Mh.), *Protoglyptodon*, *Neuryurus* (Mh.), *Pseudoneuryurus*, *Chlamydotherium* (Ct. Mh. Pp.), *Tatu* (Pp. V.), *Praeuphractus* (S. Ct. Mh.).

Sur ces 64 genres, il n'y en a que 6 que l'on trouve déjà dans la

(1) Pendant longtemps on a considéré les Ursidés, quoique à tort, comme étant d'origine très récente, et la présence d'*Arctotherium* a contribué à que plusieurs paléontologistes rapportent le tertiaire de Paraná au pliocène. Cependant ce genre et ceux qui s'en rapprochent (*Hyaenarctos*, *Tremarctos*, *Hemicyon*) ont eu leur point de départ dans l'Amérique du Sud. Parmi les fossiles de Paraná je viens de découvrir un genre du groupe des *Amphicyon* et qui constitue certainement la souche des *Arctotherinae*. Un véritable *Amphicyon* se trouve aussi à Monte Hermoso.

formation santacruzienne, 17 genres passent à la formation araucanienne de Catamarca et Monte Hermoso, et 10 genres arrivent jusqu'à la formation pampéenne.

Les représentants de cette faune se distribuent en 20 familles et 10 ordres.

Une comparaison avec la faune vivante montre que sur ces 64 genres il n'y en a que 2, *Vizcacia* et *Tatu* qui soient encore vivants; sur les 20 familles seulement 8 (*Coendidae, Myocastoridae, Vizcacidae, Caviidae, Cœnolestidae, Procyonidae, Tatuidae, Dasypidae*), sont encore vivantes, dont 4 (précisément la moitié), appartiennent à l'ordre des rongeurs. Sur les 10 ordres, seulement 4, *Rodentia, Diprotodonta, Carnivora* et *Dasypoda*, sont encore vivants. Nous sommes donc en présence d'une faune dont toutes les espèces, la presque totalité des genres, et plus de la moitie des familles et des ordres, sont éteints. Dans l'hémisphère nord, pour trouver un stade ressemblant à peu près à celui de la formation entrerrienne il nous faut remonter jusqu'à l'éocène. En jugeant donc d'après les changements que nous constatons dans les enchaînements de la faune mammalogique, l'âge oligocène que nous attribuons à la formation entrerrienne se trouve parfaitement justifié.

Parmi les genres de Paraná il n'y en a qu'un seul, l'*Octodontotherium*, qui ait apparu avant la faune santacruzienne.

D'après les relations qu'on peut établir sur les genres qui passent d'une formation à l'autre, nous pouvons reconnaître que la formation entrerrienne est un peu plus rapprochée de la formation santacruzienne que des depôts sédimentaires correspondants à l'époque actuelle. Nous avons dit plus haut que le santacruzien, par sa faune, paraît aussi éloigné du pyrothérien que de l'entrerrien, c'est-à-dire comme occupant dans les temps géologiques un point intermédiaire et équidistant entre ces deux dernières formations. Il en résulterait que les temps éogènes comprenant les terrains du patagonien inférieur jusqu'à l'entrerrien supérieur représenteraient une durée à peu près double de celle des temps néogènes comprenant tous les dépôts sédimentaires postérieurs à la formation entrerrienne jusqu'à ceux de l'époque actuelle. C'est à peu près exactement la même proportion relative que présentent entre eux l'éogène et le néogène dans l'hémisphère septentrional.

Passons maintenant aux mollusques. Les premiers échantillons ont été recueillis et déterminés par D'Orbigny. Cherchant à abréger

autant que possible, je me contente d'ajouter que la liste primitive de D'Orbigny comprenant 7 espèces fut successivement augmentée par les recherches de Darwin, Burmeister, Bravard, Philippi, et je m'arrêterai à la dernière publiée par M. Ihering, la plus complète, ne tenant pas compte de celle plus récente publiée par Borchert pour les raisons que je donnerai.

Voici la liste publiée par Ihering (8, p. 347).

Ostrea patagonica. Orb. incluant *O. Burmeisteri*, *Bravardi*, *longa*, *adglutinans* et *adsociata* de Philippi (on la rencontre aussi á Rio Negro, Patagones, San José, Puerto Madryn, Golfo San Jorge, Deseado, Magallanes, et Navidad au Chili), T.

Ostrea Alvarezi, Orb. (Patagones, San José et Coquimbo an Chili) T.

Placunanomia papyracea, Ph. = *Osteophorus typus*, Br.

Pecten oblongus, Ph.

Pecten paranensis, Orb. (San José, San Jorge, Deseado), T.

Amussium Darwinianum, Orb. (San José), T.

Lithodomus platensis, Ph. = *L. Ostricola*, Br.

Modiola lepida. Ph.

Modiola platensis, Ph.

Arca Bonplandiana, Orb. = *Arca lirata*, Ph. (Patagones), T.

Arca platensis, Ph.

Cardium platense, Orb.

Cardium bonaerense, Ph.

Cardium Bravardi, Ph.

Lucina symmetrica, Ph.

Cytherea oblonga, Brav., Ph.

Venus Muensteri, Orb. = *Venus pacheia*, Ph. (Patagones, Deseado, San Jorge), T.

Venus Bravardi, Ph.

Dosinia meridionalis? Ih. (Santa Cruz), S.

Mactra bonaeriensis, Ph.

Tellina platensis, Ph.

Corbula pulchella, Ph.

Trochus lepidus, Ph.

Turritella aff. *Steinmanni?* Ih., S.

Oliva platensis, Ph.

Voluta alta? Sow, P. N.

Strophocheilos oblongus, Müll. var. *crassa*, Orb.

Dans cette liste figuraient aussi plusieurs espèces vivantes, mais l'auteur s'aperçut plus tard que ces échantillons n'étaient pas fossiles, leur présence avec les fossiles de Paraná étant due à un mélange accidentel (8, p. 444, et 88, p. 42).

De ces 27 espèces on n'en trouve que deux dans la formation santacruzienne, et encore leur détermination est douteuse; six espèces (signalées avec un T.) passent à la formation tehuelche, tandis qu'il n'y en a qu'une seule vivante, le *Strophocheilos oblongus*. Entre la faune malacologique de la formation entrerrienne et celles de Santa Cruz et de l'époque actuelle, on constate la même différence que nous avons trouvée dans les trois faunes mammalogiques correspondantes.

Comme dans le cas des formations patagonienne et santacruzienne, la faune malacologique de la formation entrerienne est une faune éteinte dont les espèces encore vivantes sont très rares; on est donc certainement en présence d'une formation éogène, et qu'on ne peut reférer à un âge plus récent que l'oligocène.

Tout récemment. M. Borchert (1) a publié un mémoire sur les coquilles fossiles du tertiaire de Paraná d'après la riche collection que Bravard avait réunie dans cette dernière localité ; la collection en question contiendrait un nombre considérable d'espèces encore vivantes et pour ce motif l'auteur considère la formation entrerrienne comme d'âge pliocène.

Les nombreux matériaux paléontologiques recueillis par Bravard font partie des collections du Musée National de Buenos Aires, et la collection malacologique du tertiaire de Paraná fut envoyée par mon prédécesseur feu le Dr Berg il y a déjà plus de cinq ans, à M. Steinmann, pour être étudiée et retournée après à Buenos Aires. M. Steinmann en confia l'étude à M. Borchert.

Quand j'eus pris connaisance du mémoire de cet auteur je me suis immédiatement rendu compte que la collection avait dû être mélangée et je me suis adressé à M. Steinmann le priant de la retourner dans le plus bref délai possible afin de pouvoir éclaircir les doutes sur la véritable provenance d'une partie considérable des espèces récentes. Malheureusement, quoique il y a de cela déjà plus de six mois la collection n'a pas encore été retournée.

(1) 105, BORCHERT, ALOYS, *Die Molluskenfauna und das Alter de Paraná. Stufe*, in-8° de 78 pages avec cinq planches doubles. Stuttgart, 1901.

En attendant cette dévolution qui me permettra de reconnaître tous les mélanges avec précision je transcris la liste que M. Borchert donne des espèces, en la faisant suivre des observations indispensables pour en fixer la véritable valeur. Dans cette liste, les espèces considérées comme étant encore vivantes, sont précédées d'un V.

Ostrea patagonica Orb.
» *Alvarezi* Orb.
V » *puelchana* Orb.
Placunanomia papyracea Ph.
Pecten paranensis Orb.
» *Darwinianus* Orb.
» *oblongus* Ph.
Mytilus trigonus Br.
V? *Modiola* aff. *tulipa* Lam. = *M. platensis* Ph.
» *lepida* Ph.
» *contorta* Bor.
Arca Bonplandiana Orb. = *A. lirata* Ph.
» *platensis* Ph.
Pectunculus symmetricus (Ph.)
» *minutus* Bor.
V *Nucula puelchana* Orb.
V *Leda patagonica* Orb.
Venericardia crassicostata Bor.
Cardita paranensis Bor.
? *Cardium magnum* Born. = *platense* Orb. = *Bravardi* Ph.
Cardium bonariense Ph.
Dosinia patagonica Ph.
V *Tivela argentina* Sow.
» *trigona* Bor.
Venus Muensteri Orb. = *pacheia* Ph.
» *paranensis* Borch.
V » *brasiliana* Gmel.
» *Burmeisteri* Borch.
V *Dione purpurata* Lam.
V *Solecurtus platensis* Orb.
V *Mactra patagonica* Orb.
Corbula pulchella Ph.
» *striatula* Borch.
V » *patagonica* Orb.

V *Lithodomus patagonicus* Orb. = *platensis* Ph.
Panopaea truncata Bor.
Pholas ornata Bor.
Diplodonta platensis Bor.
V? *Bulla* aff. *elegans* Gray.
Oliva reticularis Lam. var. *brasiliana* Bor.
V? *Marginella* aff. *prunum* Gmel.
Voluta nodulifera Bor.
Turbinella subcraticulata Orb.
V *Columbella acuta* Stearns.
V? *Trophon* aff. *patagonicus* Orb.
» *paranensis* Bor.
Strombus Bravardi Bor.
Turritella indeterminata Bor.
» *americana* Brav.
Littorina paranensis Bor.
» *unicostalis* Bor.
Rissoa texta Bor.
Dispotaea argentina (Ph.) Bor.
Crepidula paranensis Bor.
Natica entrerriana Bor.
V *Scalaria elegans* Orb.
Gibbula laevigata Bor.
Calliostoma puelchanum Bor.
» *punctulatum* Bor.
» *Bravardi* Bor.
Monophora Darwini Des.

Ce sont 62 espèces ; sur ce nombre, d'après M. Borchert, 12 espèces seraient encore vivantes et 5 douteuses, tandis que 36 espèces (les 17 précédentes incluses), présenteraient des relations avec des espèces actuelles. D'après ces relations, selon M. Borchert, le tertiaire de Paraná (formation entrerrienne) doit être pliocène.

Même en supposant que toutes les déterminations précédentes soient exactes et qu'il n'y ait pas de mélange dans la collection, les conclusions que l'auteur en tire ne sont pas justes.

Affinité ne veut pas dire identité. Les espèces vivantes reconnues par Borchert ne donnent qu'une proportion de 19 à 20 pour cent. On est donc bien loin du pliocène dont les couches les plus ancien-

nes contiennent un 50 pour cent d'espèces vivantes. Le miocène contient de 18 à 20, jusqu'à 40 ou 45 pour cent d'espèces récentes, selon l'ancienneté des couches. D'après la proportion des espèces vivantes selon la liste de Borchert, le tertiaire de Paraná ou formation entrerrienne représenterait la base du miocène. Le miocène supérieur de l'Europe, si bien connu, possède encore de 40 à 45 pour cent d'espèces vivantes, et parmi les espèces éteintes il en possède autant qui présentent des affinités avec des espèces existantes. La faune malacologique miocène d'Europe présente plus d'affinités avec la faune vivante que n'en présente celle de Paraná, et par conséquent, on ne peut pas considérer celle-ci comme d'une époque plus récente que celle-là.

Tout ceci, en supposant que M. Borchert ne se soit pas trompé dans les déterminations des espèces et qu'il n'y ait pas eu de mélange dans la collection, car il paraît qu'il s'est produit l'un et l'autre et que par conséquent le nombre des espèces vivantes serait plus restreint.

Bravard qui, dans sa monografie des terrains tertiaires de Paraná, donne une liste des espèces fossiles de coquilles qu'il avait recueillies dans cette localité (100, p. 64-65) ne reconnaît aucune espèce vivante; ce n'est certainement pas par ignorance, car quelques-unes de ces espèces vivantes comme *Venus brasiliana* et *Ortrea puelchana*, Bravard en fait mention comme les ayant rencontrées en plusieurs localités mais dans des terrains toujours beaucoup plus récents, pampéens ou post pampéens. Ni d'Orbigny, ni Darwin, ni Burmeister, ni Philippi ne parlent d'aucune espèce vivante.

M. Ihering, qui a fait faire dans la même localité des collections assez nombreuses, n'a rencontré parmi ces fossiles aucune des espèces vivantes reconnue par M. Borchert. En ce qui me concerne, non seulement j'ai fait à Paraná des collections à plusieurs reprises, mais j'ai en outre examiné presque toutes les collections soit de l'Etat, soit de propriété particulière, provenantes de la même localité et je ne me rappelle pas d'avoir jamais vu un seul échantillon d'*Ostrea puelchana* Orb. ou de *Venus brasiliana* Gmel. (= *Cryptogramma flexuosa* L.) espèces d'après Borchert très abondantes à Paraná et dont la forme m'est bien familière. J'en tire la conclusion que la collection Bravard qu'on a envoyée à M. Steinmann a été mélangée.

Bravard avait fait des collections de coquilles dans beaucoup de

localités différentes, mais spécialement dans le gisement pampéen de Belgrano à Buenos Aires, et il a publié aussi une liste des espèces recueillies dans cette dernière localité (1) (106, p. 25-27) et une autre de celles recueillies à Punta Alta (106, p. 40-43) également pampéennes (2). Une partie des coquilles du gisement de Belgrano sont renfermées dans un calcaire aussi dur et compact que celui de Paraná et beaucoup de coquilles par leur état présentent un aspect d'antiquité comparable à celles provenant de cette dernière localité.

Après la mort imprévue de Bravard arrivée à Mendoza, ses collections qui se trouvaient à Buenos Aires ont passé par plusieurs mains, et il en a été aussi de même depuis qu'elles sont devenues la propriété du Musée National, surtout après la mort de Burmeister, pendant les quelques années qu'aucun géologue ni paléontologue ne faisait partie du personnel de cet établissement. Le regretté docteur Valentin qui fit un catalogue de la collection et l'emballa pour l'envoyer à M. Steinmann, était nouveau dans le pays, et ne pouvait connaître tous les antécédants correspondants aux collections et les recherches pratiquées avant lui.

Le fait en est que la collection de Belgrano dans sa presque totalité ne se retrouve plus au Musée National. J'en ai trouvé une petite partie dans un tiroir contenant aussi des objets de Paraná et avec une étiquette qui donnait le tout comme de cette dernière localité. Voilà l'explication de l'existence d'une partie au moins des espèces vivantes dans la collection étudiée par Borchert ; cette collection contient des fossiles de Paraná et de plusieurs autres gisements de date géologique plus récente.

Borchert même s'est aperçu de ce mélange quoique seulement pour quelques formes (*Strophocheilus, Bulimulus*, 105, p. 17), tandis que le nombre doit en être considérable, comprenant peut-être même quelques-unes des espèces décrites comme nouvelles.

Borchert, par exemple, décrit une *Crepidula paranensis* ; Bra-

(1) Bravard Augusto, *Observaciones geológicas sobre diferentes terrenos de transporte en la Hoya del Plata*, en 8° de 80 p. Buenos Aires, 1857 (très rare).

(2) Bravard considérait ces gisements comme d'époque postérieure à la formation pampéenne mais les recherches postérieures (Ameghino, 3, p. 28-32) ont demontré que les couches de coquilles sont intercalées entre les couches de la formation pampéenne.

vard, dans sa *Monografía,* ne fait pas mention d'aucune espèce de ce genre parmi les fossiles de Paraná, mais sur sa liste des fossiles de Belgrano (106, p. 25) on trouve une *Crepidula hemiovata*, Br.

Borchert trouve dans la collection Bravard, *Nucula puelchana,* Orb. et *Mactra patagonica*, Orb. espèces récentes; Bravard dans sa liste des espèces qu'il a recueillies à Paraná ne fait pas mention de ces deux genres mais on les rencontre sur sa liste des fossiles de Punta Alta (106, p. 42).

Mactra patagonica, Orb. espèce vivante mentionnée par Borchert dans les fossiles de Paraná, n'est pas citée par Bravard dans la liste des fossiles de cette localité, mais on trouve une *Mactra Isabellei* sur la liste des fossiles du gisement pampéen de Belgrano.

Un cas encore plus précis c'est celui de *Dione purpurata*, Lam. espèce actuelle, mentionnés par Borchert parmi les fossiles de Paraná provenant de la collection Bravard. On ne trouve pas cette espèce sur la liste des fossiles de Paraná dressée par Bravard, quoique cet auteur la connaissait puisqu'on la trouve sur la liste des fossiles qu'il avait recueillis à Punta Alta (106, p. 43) et il est plus que probable que c'est l'exemplaire de cette dernière localité qu'à examiné Borchert. L'exemplaire de *Dione* (*Venus*) *Purpurata*, Lam. recueilli par Bravard à Punta Alta ne se trouve plus dans la collection que de cette localité il avait déposée au Musée National.

Un cas encore plus singulier c'est celui de *Venus brasiliana* Gmel. (*Cryptogramma flexuosa* L.) mentionnée par Borchert comme étant très fréquente à Paraná, et que malgré cette abondance personne ne l'a trouvée dans cette localité. Cette espèce ne se trouve pas non plus sur la liste des fossiles de Paraná dressée par Bravard, mais cet auteur dit l'avoir recueillie en grande abondance dans les terrains récents qui se trouvent sur les côtes de l'Uruguay, et ces ont certainement les échantillons de cette provenance qu'on a mêlés avec les fossiles de Paraná.

Le cas d'*Ostrea puelchana*, Orb. a peut-être une autre explication. Cette espèce que M. Borchert dit être très fréquente à Paraná, n'est pas mentionnée de cette localité, ni par Bravard ni par aucun autre naturaliste. L'exemplaire qu'avec ce nom figure M. Borchert est absolument différent d'*Ostrea puelchana* et ressemble aux individus jeunes d'*Ostrea patagonica*. L'*Ostrea puelchana* actuelle se trouve en abondance dans les dépôts marins postpampéens (étage querandinien) mais fait complètement défaut dans les

dépôts marins que renferme la formation pampéenne; c'est donc une espèce très récente et ce n'est pas possible qu'on la trouve dans la formation entrerrienne.

J'attends la dévolution au Musée National de la collection Bravard étudiée par Borchert à fin d'en faire un examen minutieux, surtout au point de vue des provenances, quoique les conclusions que dès maintenant on peut en tirer ne seront certainement pas invalidées. Au point de vue malacologique, le travail de M. Borchert laissant de côté les quelques erreurs de déterminations et les espèces récentes mélangées à tort avec les anciennes, ne fera que confirmer l'âge oligocène de la formation entrerrienne.

Examinons maintenant la lumière que sur cette question jette l'étude des poissons de la formation entrerrienne.

Jusqu'à ces dernières années on ne possédait sur les poissons fossiles de Paraná que les déterminations assez insuffisantes de Bravard (100, p. 62-63) et un travail de Larrazet sur les genres *Raja* et *Dynatobatis* (1).

Tout dernièrement, la littérature correspondante s'est enrichie de trois travaux qui permettent de nous faire une idée de la faune ichthyologique fossile de Paraná, surtout en ce qui regarde les sélaciens.

Ces trois travaux sont de trois auteurs différents (MM. Giulio de Alessandri, Arthur Smith Woodward et Domenico San Giorgi) et il est très curieux que se basant sur des objets similaires ils arrivent à des conclusions qui ne peuvent être plus opposées; M. de Alessandri croit que les poissons fossiles de Parana conduise à placer la formation entrerrienne dans l'éocène, tandis que d'après Smith Woodward ils indiquent le pliocène, M. San Giorgi se tenant dans un point intermédiaire.

Je vais faire une critique comparée de ces trois travaux, m'aidant des nombreux matériaux de ma collection et de ceux également nombreux du Musée National afin d'en tirer la conclusion la plus juste.

Le premier en date c'est celui de G. de Alessandri (2), basé sur

(1) 107, Larrazet, *Des pièces de la peau de quelques Sélaciens fossiles*, *Bull Soc. Géol. de France*, ser. III, v. XIV, p. 255, Paris, a. 1886.

(2) 108, Alessandri, Giulio de. *Ricerche sui pesci fossili de Parana*, in *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, vol. XXXI, a. 1896, et extrait à part in 8° de 17 pages et une planche.

des collections de Paraná qui se conservent au Musée Géologique de l'Université de Turin et il contient la description des espèces suivantes.

Odontaspis elegans Ag.
Odontaspis Hopei Ag.
Carcharias (Aprionodon) gibbesii Sm. Wood.
Corax aff. *falcatus* Ag.
Acrodus paranense Ales.
Myliobates americanus Brav.
Myliobates sp.
Lepidosteus sp.
Chrysophrys sp.
Protautoga longidens Ales.

Voici maintenant, les déductions qu'en tire l'auteur.

« Questi Pesci appartengono a tre sotto-classi. Elasmobranchi, Ganóidi, Teleostei; rappresentati, i primi da cinque generi et sette specie, i secondi da un genere ed una specie, i terzi da tre generi et tre specie. Questa ittiofauna pare *Eocenica;* infatti l'*Odontaspis elegans* raccolta finora solo nel *eocene* è una delle specie più caractteristiche delle formazioni terziarie; di più il *Carcharias* (*Aprionodon*) *gibbesii* è pure una specie essenzialmente eocenica; il genere *Lepidosteus* fu finora raccolto solamente nelle formazioni eoceniche di acqua dolce del Messico et l'*Od. Hopei* è specie comparsa nei eocene e che persistette anche nel miocene.

« Restano i due generi Acrodus et Corax, dalla maggior parte degli ittiologi considerati come spettanti al secondario superiore. Tuttavia per lo speciale modo di fossilizzazione essi evidentemente appartengono allo stesso giacimento degli altri fossili paranensi qui descritti et sarebbero cosi parte dei rarissimi esemplari raccolti finora ne terziario.

« Lo studio di questi avanzi fossili de Pesci, sembra quindi confermare il concetto del D'Orbigny, del Bravard, del Doering et del Ameghino, secondo il quale, il piano paranense (ad *Ostrea Ferrarisi*) facente parte della formazione *Patagonica* D'Orb. corrisponderebbe al nostro *Eocene* ».

Le deuxième en date, est d'Arthur Smith Woodward (1) basé

(1) 109, Smith Woodward, A., *On some Fish-remains from the Parana For-*

surtout sur des matériaux du Musée National de Buenos Aires que lui avait communiqués feu le D[r] Berg, et quelques échantillons du Musée de la Plata, du Musée de Sao Paulo et du British Museum. Les débris examinés par cet auteur se distribuent dans la liste d'espèces qui suit.

Raja Agassizi Larr.
Dynatobatis paranensis Larr.
Myliobatis americanus Br.
Cestracion paranensis (Ales.) Sm. Wood.
Odontaspis elegans (Agas.).
Oxyrhina hastalis (Agaz.).
Carcharodon megalodon Agas.
Carcharias (Prionodon) obliquidens (Br.).
Galeocerdo aduncus Agas.
Hemipristis serra Agas.

A part les trois premières espèces de cette liste, connues de cette localité depuis longtemps, M. Smith Woodward ajoute quatre espèces que n'avait pas examinées M. de Alessandri, *Oxyrhina hastalis*, *Carcharodon megalodon*, *Galeocerdo aduncus* et *Hemipristis serra*. L'*Odontaspis Hopei* mentionnée par Alessandri est rapporté à *O. elegans*. *Carcharias (Aprionodon) Gibbesi* et *Corax* aff. *falcatus* du même auteur, sont considérés comme une espèce nouvelle de *Carcharias* (Prionodon) pour laquelle il adopte le nom de *obliquidens* que lui avait donné Bravard quoique sans la décrire. L'espèce d'*Acrodus* décrite par de Alessandri, il la rapporte au genre *Cestracion*.

Le troisième travail, tout récent de M. Domenico Sangiorgi (1) est fondé sur des fossiles de Paraná qui se conservent au Musée Géologique de l'Université de Parme et parmi lesquels il a reconnu les espèces suivantes :

Raja Agassizi Larr.
Myliobatis americanus Brav.

mation, Argentine Republic in *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 7, vol. V, 1900, et à part, in 8° de 7 pages et une planche.

(1) 110, SANGIORGI DOMENICO, *Nuove forme di pesci fossili del Paraná*, in *Revista italiana di Paleontologia*, a. 1901, vol. VII, fascicolo III, p. 61-68, avec 1 planche.

Odontaspis elegans Agas.
Odontaspis cuspidata Agas.
Oxyrhina Desori Ag.
Lamna trigonata Agas.
Carcharias Egertoni Agas.
Carcharias Gibbesi Sm. Wood.

Dans cette liste se trouvent trois espèces, *Oxyrhina Desori*, *Lamna trigonata* et *Carcharias Egertoni* qui ne sont mentionnées ni par de Alessandri ni par A. Smith Woodward tandis que l'espèce qui figure dans cette liste sous le nom de *Odontaspis cuspidata* est la même mentionnée par de Alessandri sous celui de *O. Hopei*.

Il n'y a pas longtemps que de mon côté j'ai ajouté aux fossiles de Paraná *Sphirna prisca* de Agassiz (11, p. 243) et tout dernièrement j'ai déterminé deux autres espèces de squales du tertiaire ancien de l'ancien continent, qui se trouvent également à Paraná ; *Galeocerdo minor* Ag., facile à reconnaître par sa petite taille, et *Carcharias frequens* Dames, également facile à reconnaître par l'élargissement particulier de la racine, et dont les débris sont relativement abondants.

J'ai dit plus haut, que M. Smith-Woodward arrive à un résultat complètement opposé à celui de Alessandri, et pour que l'on puisse se faire une idée exacte de la manière très différente qu'on interprète ces matériaux, je transcris litteralement aussi les conclusions du premier de ces auteurs.

« If the foregoing determinations of the fish-remains from the Paraná formation be accepted, it is evident that Alessandri's argument fort the Eocene age of this deposit as no foundation in fact. The so-called teeth of *Acrodus* and *Corax* (wich are typically Mesozoic genera) become, on renewed examination, evidence of *Cestracion* and *Carcharias*, wich range trougth the Tertiary formations and survive at the present day. If is by no means certain that the teeth determined as *Odontaspis elegans* in the Paraná collection belong to the same fish as those originally thus named in European Eocene collections ; and even if *Carcharias* (*Aprionodon*) *Gibbesi* were correctly identified, the Phosphates of South Carolina, from wich the type specimens of that species were obtained, seem to include fossils of all Tertiary ages from the Eocene to the pleistocene. In fact, the only species in the Paraná collection

wich seem to be of real importance for statigraphical purposes are *Oxyrhina hastalis*, *Carcharodon megalodon* and *Hemipristis serra*: All these in Europa are exclusively Miocene and Pliocene fossils, while the only teeth from the undoubted Eocene of North America (Alabama) commonly referred to the same species are comparatively small, no of typical size like those from Paraná. Moreover, it is to be noted that several teeth of *Oxyrhina hastalis* and *Carcharodon megalodon* were dredged from the bed of the South Pacific Ocean by the «*Challenger* expedition», this discovery probably implying that these great sharks dit not become extinct until quite latest geological times. I therefore conclude, with Burmeister and Stelzner, that the Paraná formation is truly of late Tertiary age, an may probably be correlated with the pliocene of the northern hemisphere» (109, p. 6-7).

(A suivre).

MISCELÁNEA

Informe del señor ingeniero D. E. L. Corthell, delegado argentino en el Congreso internacional de navegación de Dusseldorf.

A S. E. el señor Ministro de obras públicas de la Nación, doctor Emilio Civit.

Cumplo con el deber de elevar á V. E. un informe preliminar sobre el IX° Congreso Internacional de Navegación que ha tenido lugar en Dusseldorf (Alemania) en junio de 1902.

No habiendo llegado todavía los datos necesarios para la confección de un informe técnico completo, tendré que limitarme por ahora á un informe principalmente descriptivo.

Objetos expuestos. En el mes de mayo mi colega el ingeniero Fernando Segovia, preparó en Madrid una memoria descriptiva de los varios objetos presentados por la inspección general de navegación y puertos de vuestro ministerio.

Nuestra exposición respondió al deseo expresado por el gobierno alemán y por el congreso, de tener datos relativos á nuestras obras hidráulicas y á nuestros trabajos en las materias de que debía tratar el congreso. De las dos Américas, sólo la República Argentina contestó al llamado, lo que ha contribuído sin duda á realizar el interés con que ha sido tomada en consideración nuestra exposicion.

Las naciones europeas y especialmente Alemania, expusieron gran cantidad de objetos muy buenos é interesantes.

En un principio se nos había destinado un espacio limitado y poco adecuado para los objetos que trajimos, pero gracias especialmente á la hábil táctica desplegada por los señores ingenieros Jolly y Curuchet á quienes pedí fueran al congreso antes de su apertura, obtuvimos un espacio más amplio y mejor ubicado. Es justo reconocer que fuimos eficazmente ayudados por el señor Hagen, encargado de los objetos expuestos, quien hizo gala de mucha amabilidad.

Nuestra exposicion quedó muy favorablemente ubicada, al lado de la oficina del correo, á cuyas 2000 casillas tenían que ocurrir diariamente los miembros del congreso para buscar su correspondencia. Para ir de las oficinas del correo á

las salas de las sesiones y á las demás exposiciones, los congresistas tenían forzosamente que pasar por delante de nuestra instalación, cuyos atractivos, aumentados por el hecho de ser la única exposición americana, hacían detener con mucho interés á los transeuntes. Llamó mucho la atención general el gran modelo en relieve del Rio de la Plata y el otro del Paraná frente al Rosario. Muy observados fueron también los hermosos planos del puerto militar y las espléndidas fotografías del mismo, que adornaban las paredes. Sobre nuestras mesas, en el centro de la sala, habían los folletos impresos que describían los objetos, los porta-folios de planos de los ríos, las fotografías, varias relativas á nuestros rios y el album con fotografías de las obras de irrigación.

Los folletos descriptivos que yo hice traducir en Berna durante el mes de junio, fueron impresos en alemán, francés é inglés, y se distribuyeron profusamente.

Alguno de nosotros, y generalmente los señores Jolly y Curuchet ó Hiehbur estaba siempre presente. atendiendo á los señores visitantes, y dando todas las explicaciones que se requerían.

El catálogo de los objetos expuestos en el Congreso (Anexo A), que acompaña el presente informe, indicará á V. E. lo que hemos puesto en exposición, y el memorandum que lo acompaña (Anexo B), pondrá en conocimiento de V. E. lo que se halla en poder de los señores Harriel y Lueg, esperando las órdenes de V. E.

Aprovecho esta oportunidad para hacer constar que los señores Harriel y Lueg, y el ingeniero jefe de la casa, señor Guerdean, nos prestaron en todo valiosa ayuda, al recibir nuestros objetos y al facilitarnos los empleados para el manejo y transporte de ellos.

En la previsión que toda nuestra exposición sería enviada á los Estados Unidos para la Exposición Universal de San Luis, hice imprimir un número suficiente de copias adicionales del folleto explicativo para su utilización allá. Pienso que no habrá necesidad de imprímir otras.

Creo oportuno que, á pesar de haber sido postergada hasta 1904 la Exposición de San Luis, se llevó á cabo igualmente la idea de mandar á ésta todos los objetos que estuvieron expuestos en Dusseldorf, pues la dirección de la Exposición se propone formar una sección especial de las obras de ingeniería del mundo, siendo necesario sea bien representada la República Argentina.

A este fin, á los objetos que figuraron en Dusseldorf, habría que agregar otros que ya poseemos y que son muy interesantes, no solamente relativos á obras hidráulicas sino á todos los trabajos que dependen del Ministerio á cargo de V. E., como ferrocarriles, vías de comunicación, arquitectura, etc., planos en relieve y modelos de obras de irrigación, ingeniería naval, etc.

Me permito también proponer que se manden objetos relativos á los trabajos técnicos llevados á cabo por los ministerios de Hacienda, y á los de minería, dependientes del ministerio de Agricultura. Además, sería conveniente hacer un modelo completo en relieve de las obras del Puerto militar, con indicación de las obras construidas y á construirse. Sin duda alguna las compañías de ferrocarriles prestarían su ayuda proveyendo mapas, perfiles, planos de edificios, etc., que hicieran falta á la Dirección de vías de comunicación. Probablemente las obras del puerto del Rosario estarán suficientemente adelantadas el año que viene para permitirnos hacer un buen plano de esta importante obra.

Para mostrar el buen éxito obtenido por nuestra exposición, doy á continuación un extracto del *Engineering* del 25 de julio de 1902, en que el reporter después de ocuparse de todos los *Rapports* presentados al Congreso, hace la siguiente y única observación del gran número de comunicaciones presentadas.

« Lamentamos no poder considerar por separado el número restante de informes presentados. Este es especialmente el caso con respecto á la memoria de los señores E. L. Corthell y F. Segovia sobre los rios de la Plata, Paraná y Uruguay para los cuales el gobierno argentino ha invertido sumas ingentes. (Los hermosos y grandes mapas de relieve de estos ríos y estuarios formaban parte de la exposición del Congreso), y un índice muy bien compilado (Indice descriptivo), los hace muy instructivos ».

Al terminar esta parte de mi informe deseo expresar mi satisfacción por los buenos servicios prestados por los señores Jolly y Curutchet en relación con la Exposición. Ni el señor Segovia, ni yo hubiéramos podido atender simultáneamente á los objetos expuestos y á nuestras tareas de congresistas sin el auxilio eficaz de estos jóvenes que se hicieron completamente cargo de nuestra exposición desplegando mucha actividad y un celo digno del mayor elogio.

El Congreso. — En cuanto al número de miembros, por lo menos, este Congreso ha eclipsado á todos los precedentes y también al de 1900 que ha tenido lugar durante la gran Exposición de París, donde el mundo entero estaba representado. El desarrollo de estos congresos y el mayor interés que se va tomando en ellos puede comprobarse por los datos estadisticos siguientes:

El primer congreso se reunió en Bruselas en 1885 con 407 miembros. Sigue :

	Miembros
Paris, 1892	1042
La Haya, 1894	1048
Bruselas, 1898	1371
Paris, 1900	1332

finalmente en el de Dusseldorf, 1902, hubo 1776 miembros sin contar unas 350 señoras.

Fué una tarea enorme para el congreso, cuidar el alojamiento conveniente de cerca de 2000 personas.

Tuvieron mucha importancia las excursiones, fiestas y recibos que se iban sucediendo rápidamente, poniendo á prueba la fuerza de resistencia de los congresistas y de la administración. Para las excursiones fueron elegidos los puntos más interesantes para la navegación en esta parte de Alemania y se pusieron á disposición de los congresistas, todas las comodidades como : trenes especiales, vapores fluviales y marítimos, etc. No sólo la dirección del congreso sino también las ciudades que visitamos, y las dos grandes compañías de navegación (North Herman Lloyd y Hambuerger Südamerikanische), dieron espléndidas fiestas en nuestro honor y nos proporcionaron toda clase de facilidades para inspeccionar las instalaciones de Eremerhaven y Hamburgo.

Estas fiestas contribuirán á hacernos recordar siempre con agrado y placer el congreso de Dusseldorf.

V. E. verá, por lo tanto, que el agradecimiento que he expresado á la Dirección del congreso, era justificado.

A pesar del mayor número de congresistas que concurrieron, las excursiones fueron combinadas del mejor modo posible y también admirablemente dirigidas por el señor Sympher, secretario general, quien no escaseó sus esfuerzos, tendiendo á la mejor marcha de las cosas.

Mi colega el señor Segovia, tuvo el honor de ser nombrado vice-presidente de la sección segunda (navegación marítima) y formaba parte de la mesa directiva en las sesiones del congreso. Yo, tuve el honor de ser nombrado vice-presidente del congreso y como tal ocupé asiento en la estrada en las dos sesiones generales y en la final. Invitado por el señor Presidente, hablé en representacion de la República Argentina. Como era el inglés uno de los idiomas del congreso, hice uso de él en mi discurso, pero como sólo una pequeña parte del auditorio comprendía dicho idioma, tuve la precaución de suministrar con anticipación á uno de los secretarios honorarios del congreso, una breve sinopsis de lo que me proponía decir.

Terminada la alocución, el señor secretario leyó el resumen en francés y alemán. Uno de estos resúmenes lo he enviado al señor sub-secretario ingeniero Horacio Bustos Morón, para que sea traducido al español y ruego á V. E. se acompañe á este informe como anexo C.

De acuerdo con el pedido verbal que me hizo V. E. á mi salida de Buenos Aires, invité á los miembros del Congreso en nombre de la República Argentina, á reunirse en esa Capital y celebrar allí un congreso en una época conveniente. Muchos congresistas aceptaron mi idea sumamente complacidos.

En el intervalo de las sesiones del Congreso, la comisión internacional permanente, de la cual se hallaban presentes dos presidentes y el secretario general, celebró una conferencia que duró tres horas y media, y á la cuál como miembro de dicha comisión, tuve el honor de asistir, tomando parte en la discusión. En esta se trató de todo lo concerniente á la constitución general, reglas y reglamentaciones; de modo que de aquí en adelante el Congreso Internacional de Navegación será una institución permanente.

Caracteres técnicos del Congreso. Para el uso de los miembros del Congreso se distribuyeron las «memorias» y comunicaciones recibidas hasta la fecha.

Sección 1ª : *Navegación Interior.* 20 memorias y 16 comunicaciones.

Sección 2ª : *Navegación Marítima.* Dos informes generales por los miembros informantes del Congreso, señores Franzius y Fuischer, 10 memorias y 12 comunicaciones. En total 60 documentos.

Estos folletos mencionados constituían sólo una parte de los impresos presentados al Congreso y se repartieron con el objeto de que los congresales se pudieran formar una idea de los trabajos remitidos. No hubo tiempo, sin embargo, para traducir todos los folletos, del idioma que estaban escritos á los dos otros idiomas del Congreso.

Yo había solicitado que los informes me fueran remitidos en inglés, pero recibí los siguientes: 33 en inglés, 23 en alemán y 4 en francés. Cuando los tenga todos en francés ó inglés, podré hacer un informe completo.

Se entregó también á los miembros del Congreso.

a) El catálogo de los objetos en exposición (anexo A).

b) El programa general del Congreso y las sesiones y excursiones con una lista de las comisiones y autoridades.

c) Un folleto descriptivo de la ciudad de Dusseldorf, con un plano gráfico.

d) Un folleto sobre los canales de Prusia.

e) Un folleto describiendo el canal del emperador Guillermo y las ciudades de la Hansa, Hamburgo, Bremen y Lubeck.

Además había gran cantidad de opúsculos describiendo las diferentes ciudades y puentes que visitamos.

Los asuntos tratados y votados por el Congreso fueron limitados en cantidad, á causa de que en otros Congresos se habían discutido asuntos de interés más general. Se espera que en el próximo se tratarán los rasgos más importantes de la navegación interior, pues estas cuestiones han tenido gran desarrollo y han pasado por cambios radicales en los últimos seis años.

Los asuntos propuestos para tratar en el Congreso de Dusseldorf fueron los siguientes:

PRIMERA SECCION : NAVEGACION INTERIOR

TEMA I

Modo más conveniente para salvar las grandes diferencias de nivel en los canales artificiales, bajo el punto de vista económico y técnico

Los informes pueden tratar la cuestión en general ó sólo indicando soluciones particulares, especializándose en los planos inclinados, esclusas á gran caída y ascensores hidráulicos. La posibilidad de hacer túneles y la necesidad de proveer agua de alimentación para las esclusas pueden incluirse en el estudio.

TEMA II

Derechos de navegación

Discusión bajo la faz económica. Interesa especialmente el examen de las cuestiones que siguen ;

a) ¿Es posible cubrir los gastos de explotación y conservación de las vías navegables internas y de los puertos internos, y amortizar paulatinamente el capital de primera instalación, por medio de derechos de navegación ?

b) Este objeto ha sido conseguido ¿ hasta qué punto ?

c) Qué circunstancias han permitido ú obstaculizado conseguir este objeto.

d) ¿Hasta qué punto y en cuáles condiciones se ha obtenido un resultado en el sentido antedicho, por el hecho que los propietarios ó concesionarios de las vaís navegables hayan emprendido ellos mismos :

1° El remolque.

2° La explotación entera de la navegación, y hayan puesto estos servicios á disposición del tráfico por medio de tarifas determinadas ?

e) ¿Cuáles son los gastos de construcción para el establecimiento y el mejoramiento de las vías navegables, que no deben tomarse en cuenta en el cálculo de los derechos de navegación, por el hecho de que estos gastos no han sido directamente aplicados á la navegación?

TEMA III

Diminución de valor del carbón y del cok á causa del transporte por embarcaciones

Exponer principalmente las deterioraciones á que están sometidos el carbón y el cok por la utilización de las vías navegables, por los trasbordos, el transporte y la demora prolongada en los depósitos.

Debe estimarse la importancia de las pérdidas, y conviene proponer los medios propios para remediarlas, como ser: aparatos de báscula, etc. Hay igualmente que considerar los métodos para evitar indirectamente los inconvenientes, por ejemplo: por la carbonización del carbón menudo, por la preparación del cok en el lugar de empleo más bien que en las minas, etc., también debe determinarse en lo posible la diminución de valor del carbón y del cok debida al transporte en ferrocarril.

SEGUNDA SECCION: NAVEGACION MARITIMA

TEMA I

Gastos de construcción y de conservación en los puertos de la esclusa de fierro y madera

Se hará mención de su durabilidad, facilidad de reparación, conservación y métodos para su colocación y remoción.

TEMA II

Comercio por lanchas

Se dejan discutir las cuestiones siguientes:

a) ¿Cuál es la importancia actual del comercio por lanchas? Debe considerarse especialmente el tráfico de las lanchas oportunamente dispuestas para poderse emplear en rios, y en canales que desembocan en el mar.

b) Mejor sistema de construcción y explotación de las lanchas. (Gastos, tarifas y fletes resultantes).

c) Ventajas y desventajas para los intereses públicos y económicos del tráfico por lanchas marítimas.

d) ¿En qué circunstancias pueden esperarse las mejores ventajas, y cuáles son los límites del uso económico de las lanchas marítimas que puedan igualmente circular en ríos y canales, en competencia con la navegación interior propiamente dicha, y con las navegaciones interna y marítima combinadas con trasbordos en los puertos marítimos?

e) Qué actitud corresponde á los gobiernos frente al desarrollo del tráfico por lanchas marítimas? (Cálculo de derechos, etc.).

TEMA III

Diques

Construcción y explotación de diques de carena, flotantes, y de varaderos para la conservación y mejoramiento de los grandes buques modernos de ultramar.

Su utilidad práctica y oportunidad económica.

No hemos recibido aún el informe de la primera sección, pero los informes relativos á la segunda sección, por los señores Franzius y Fulcher, fueron preparados é impresos de antemano, habiendo sido leídos y discutidos en las sesiones seccionales.

En la sesion final del Congreso se votaron en sesión plenaria las resolucioner de las dos secciones. Sería prematuro hablar aquí de ellas, pues aparecerán en los *Comptes rendus des travaux du Congrès* que tendré el placer de remitir á V. E. en cuanto los reciba, así como una coleccion completa de los *Rapports et comunications* que espero obtener en francés.

Esperando que este breve informe, forzosamente fragmentario, sea de alguna utilidad soy su muy respetuoso.

E. L. CORTHELL,

Delegado Honorario del Ministerio de Obras Públicas.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Señor FÉLIX F. OUTES

SECRETARIOS : Agrimensor CRISTOBAL M. HICKEN y señor LUIS Mª TORRES

DICIEMBRE 1902. — ENTREGA VI. — TOMO LIV

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.00

La suscripción se paga anticipada

El local social permanece abierto de 8 á 10 y media pasado meridiano

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1902

ADVERTENCIA

A los señores autores de trabajos publicados en los *Anales*, que deseen tiraje aparte de sus estudios, se les previene que deben solicitarlos por escrito á la Dirección, para que esta á su vez los eleve á la Junta Directiva para ser considerados.

La Dirección de los *Anales* sólo tomará en cuenta los pedidos de los 50 ejemplares reglamentarios, debiendo entenderse los señores autores por el excedente á dicho número con la casa impresora de Coni hermanos.

Los señores autores de trabajos, sólo tendrán derecho á la corrección de dos pruebas.

Para todo lo referente á pruebas, manuscritos, etc., deben dirigirse á la Dirección, Florida 832 de 10.30 a. m. á 12 m.

LA DIRECCIÓN.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

EL CEMENTO ARMADO Y LOS PODERES PÚBLICOS

Por DOMINGO SELVA
Ingeniero civil

CONFERENCIA LEÍDA EN EL SALÓN DE ACTOS PÚBLICOS DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA EL 4 DE SEPTIEMBRE DE 1902

Señor Presidente:
Señores consocios:

Antes de entrar en materia os debo una declaración previa, que servirá para que juzguéis esta conversación de media hora con el criterio exacto que corresponde.

No esperéis de mí una conferencia científica en el sentido usual de esta palabra. No os figuréis salir luego de aquí, pasmados por una de esas revelaciones que hacen época en los anales de la ciencia, ni que váis á acompañarme en una de esas investigaciones pacientes y laboriosas que se proponen, como resultado final, desgarrar en parte el tupido velo con que se encubren las más preciosas palpitaciones de la naturaleza. Nada de eso.

Voy á leeros una conferencia que quizá podrá llamarse de *propaganda*. Voy á recordaros algo que ya conocéis, voy á refrescaros la memoria con el recuerdo de teorías, hechos y aplicaciones que habéis visto mencionados en muchas publicaciones, para llegar á una deducción práctica que importa la formulación de un voto.

Voy á pasar reseña á las críticas razonadas que en toda época se ha hecho á la construcción exclusivamente metálica ó exclusivamente cementicia. Transcribiré un resumen de cuanto se ha dicho repecto al vínculo que liga tan indisolublemente dos seres tan heterogéneos cuales son el *fierro* y el *cemento*. Recordaré las aplicaciones colosales y numerosas que desde diez años á esta parte se han ejecutado en todo el mundo, basados en esas teorías ó en el

coup de génie de constructores afortunados cuya intuición les ha conducido á crear sistemas de vinculación entre esos materiales, sin razón, sin explicación teórica entonces, pero habiendo conseguido la sanción de la práctica. Demostraré las ventajas del nuevo sistema de construcción para nuestro país y la economía inmensa que su implantación ha de reportar. Creo llegar, en fin, á convencer á estos distinguidos consocios de que el *cemento-armado* debe ser el método de construcción *impuesto* para las obras públicas, no solamente por razones técnicas sino también por razones económicas. Formularé un voto en este sentido, y ya que en general los poderes públicos poco se someten á las exigencias de la técnica porque en general no la entienden, me figuro, que haciéndoles entrever beneficios de carácter económico han de dejarse convencer, han de dejarse arrastrar en la corriente y de este modo, insensiblemente, habremos contribuido al fomento de la riqueza nacional.

Como ven, señores, el programa es vasto. Tanto, que no debe pretenderse sea desenvuelto como es debido en una corta sesión como ésta. Lo que haré, será tan sólo orillar las cuestiones. Saltaré de un libro á otro, de una revista á otra, de un folleto á otro, condensando en frases el trabajo contenido en capítulos enteros. Haré un *resumen resumen*, en una palabra, de cuanto debiera exponerse en obsequio del programa indicado, sin pretensiones de innovador ni mucho menos.

Saludado de este modo á este distinguido auditorio, entraré en materia.

Hasta hace 60 años, las obras públicas, los grandes trabajos que deben hacer frente á la inclemencia del tiempo durante decenas de años, se hacían de mampostería. Donde existían rocas resistentes era la piedra el material primo de esta mampostería. Donde faltaban las piedras naturales era el ladrillo, la única piedra artificial usada, vinculándose las partes con morteros más ó menos buenos, más ó menos resistentes.

Los maestros de la construcción, los Romanos, han levantado obras colosales de este género, por doquier llevaron el águila de sus legiones. Puentes, viaductos, torres, canalizaciones, acueductos, arcos de triunfo, monumentos conmemorativos, han sido sembrados en todo el continente durante la dominación romana.

Algunas de estas obras colosales han alcanzado nuestros días.

Sobre sus paramentos, el sol ha paseado sus rayos de fuego durante veinte siglos alternándose con la intemperie, con las lluvias, las nieves, y, lo que es peor, con la barbarie del hombre en muchos casos, — sin olvidar los modernos que como trofeo de guerra, paseaban de un extremo al otro de Europa, obeliscos, estatuas, grupos alegóricos, etc., — desdeñando la protesta muda de esas creaciones del genio y de la energía de una raza de leones en inteligencia, en arte, en construcción.

Pero, ¡ cuántas de esas construcciones han sido vencidas por el tiempo ! ¡Cuántas nos admiran hoy tan sólo por las ruinas que han quedado, llamándonos la atención, no se sabe si la majestad de éstas ó la de la obra completa desaparecida !

Y sin embargo, el sistema de construcción de los romanos era siempre el mismo. La construcción no se concebía sino *colosal*. Grandes bloques, enormes pies derechos, bóvedas de espesores fantásticos, la mole siempre !

Es que todo lo hacían, todo lo medían con el metro de su grandeza, de su insuperable poder.

Y bien, ¿cómo no debían estas obras desafiar á los siglos ? Ya lo creo que los desafiaban, pero muchas veces también caían vencidos !

Pero, ¿será posible que hoy tomáramos como modelos de construcción rápida y económica lo que nos queda de esa época ? No ! No hay esclavos ya que puedan acumularse por decenas de miles alrededor de una obra pública, — la mano de obra que costaba algo más que *cero*, hoy cuesta lo que todos sabemos. Sería ridículo pretender que es esa la construcción de mampostería que debemos estudiar en nuestros días para compararla con otros medios de construcción.

Muerta la grandeza de Roma, pasado el reinado de las hordas del Norte, encausada la humanidad en ese tubo estrecho de la edad media, todo se simplificó. Se simplificó también la construcción de mampostería. Se hizo más esbelta ; se confió más en la *estructura* de las construcciones, que en el *material*. Surgió la técnica de la construcción y con ella, obras que admiraron las generaciones desde dos ó tres siglos atrás, y muchas de ellas nos admiran hoy aún.

Más tarde se perfeccionó la construcción de mampostería. Con la introducción de nuevos materiales cementicios se hizo más esbelta también, más en armonía con el ambiente en que vive la humani-

dad. La mole desaparece. Se reemplaza por la ordenación sistemada de los pequeños elementos.

Ultimamente hemos llevado este adelgazamiento de la construcción de mampostería, hasta un extremo nunca soñado. Luchando la mampostería con el fierro, ha llegado á atribuirse propiedades de éste que parece inverosímil las tenga en verdad. Las obras de mampostería de fines del siglo pasado han sido concebidas casi con el mismo criterio técnico que las obras metálicas. Se han aplicado á su cálculo los mismos principios ; han regido á su ordenación las mismas reglas.

Pero es precisamente aquí que comienza la crítica de la mampostería. Hemos hecho trabajar á ésta á esfuerzos inadecuados y cuando no, cuando el cálculo nos ha aconsejado, por ejemplo, un arco de tal espesor, en base á esas teorías, prudentemente nos hemos alejado del cálculo y hemos forzado la medida, con cualquier pretexto más ó menos plausible.

Es el estudio de esta mampostería, la que nos sugiere observaciones fundamentales para una crítica.

¿ Hay homogeneidad en ellas ? Difícilmente se asienta una hilada de ladrillos en las mismas condiciones, que la siguiente. Las juntas sufren variaciones de espesor, de mortero, de condiciones químicas. El ladrillo no ofrece una constante uniformidad de resistencia. La resistencia á la compresión no es pareja entonces. La adherencia entre los planos de juntas tampoco es constante, luego, no hay uniformidad de resistencia al resbalamiento y á la tracción, Conjuntamente la rotura, la deformación, es fácil y según direcciones variables, siendo un factor favorable, la misma regularidad de las hiladas de ladrillo ó piedra.

Y cuando estudiamos la cuestión bajo el punto de vista de la flexión, el resultado es peor. Los elementos que se aglomeran, los ladrillos, son demasiado grandes. La teoría de la flexión fué creada para los cuerpos de constitución *molecular*, homogéneos. No se puede pretender que sea aplicable á un muro ó á un arco ó á un pilar de ladrillos ó piedra.

Entonces, es esta *falta de homogeneidad* la que más debemos criticar en la mampostería. Nosotros, por experiencias personales, hemos constatado que un ladrillo tal, soporta un peso de 3 ó 4 kilogramos por centímetro cuadrado, que el mortero tal soporta á la tracción, 6 ú 8 kilogramos por centímetro cuadrado, etc.; pero esos coeficientes los hemos deducido de ensayos en escala reducida.

¿Y quién nos asegura que en la construcción general eso no ocurra con todas las partes de la misma? ¿quién nos asegura que no habrán partes donde este material trabaje mucho más?

He ahí el punto vulnerable de la mampostería. No se pueden adoptar coeficientes de resistencia con la misma seguridad con que se adoptan en las construcciones metálicas. No se debe confiar igualmente.

Y entonces, ¿qué remedio para esta dificultad? Hacer lo que se hace, ó lo que debiera hacerse; calcular la obra en base de los coeficientes teóricos ó de una práctica limitada, y luego, aumentar las dimensiones en proporción al propio coeficiente personal de prudencia de cada proyectista.

No es hacer lo de los romanos, pero es aplicar un criterio análogo.

Y esta falta de homogeneidad de la mampostería es causa de que los desastres no se anuncien precisamente con la suficiente anticipación. Se grieta una obra, se apuntala, el peligro está salvado y manos á la reconstrucción ó á la reparación, pero ello ocurre cuando ya la estructura ha sido muerta, por decir así. Cuando no basta una reparación barata.

En construcciones urbanas, la mampostería ofrece otros inconvenientes. Exigiendo espesores de consideración, ocupa mucho espacio, y donde el terreno se paga de 100 á 1000 pesos el metro cuadrado, es un contrasentido ocuparlo con un pilar ó con un muro secundario de un espesor impuesto muchas veces tan sólo por la dimensión del material, no por una razón técnica.

Se ha reemplazado la mampostería por el hormigón, el cual siendo compuesto de elementos más pequeños, ofrece ciertamente más homogeneidad y de consiguiente reune mejores condiciones que la mampostería común. Resiste mejor á la flexión, habiendo sido posible por ello, construir arcadas de hormigón, de mucha luz, sujetas á vibraciones repetidas como ser en puentes de ferrocarril, pero sujetos siempre al coeficiente personal de prudencia del proyectista, es decir, con dimensiones respetables.

Es evidente entonces que con la mampostería común, ó con el hormigón, podremos construir muros, puentes, arcos, viaductos, acueductos, etc., pero ha de ser con un derroche de material impropio de la época, sometidos á la esclavitud de exigencias propias del sistema, que no dicen con el afán de rapidez, economía y sencillez en que se inspira hoy toda obra humana.

¿Y cuál será entonces el resultado final de esta *enquête* sobre la construcción de mampostería?

El que nos revelan los hechos. La vida de aquellas será limitada. Lo es. Las construcciones romanas han necesitados diez siglos para derrumbarse. Las de la edad media han necesitado cinco ó seis. (Prueba de ello el campanile de Venezia y la catedral de Burgos, si mal no recuerdo). Las construcciones modernas, la del siglo XVIII y principios del XIX necesitarán tan sólo uno, y las que hacemos hoy, no vivirán tal vez cincuenta años.

Entonces, en obras públicas, cuya vida debiera posiblemente ser el de las naciones mismas, no debería olvidarse esta conclusión y ser parcos en el empleo de un procedimiento de construcción dispendioso y de tan corta vida.

No es extraño entonces que en cuanto apareciese el fierro como elemento usual de construcción, necesitase tan poco tiempo para imponerse. Pero, debemos precisar.

Se ha hecho un uso tan extenso de este material; se ha prescripto la mampostería para tantas obras, reemplazando ésta por el hierro, debido á muchas razones.

En primer lugar, este material tiene esa gran propiedad que no hemos encontrado en la mampostería, la homogeneidad. Es un cuerpo simple, con una constitución química definida, con propiedades siempre iguales en igualdad de condiciones. Esto permite estudiar sus propiedades de resistencia en pequeño, aplicando las conclusiones en gran escala, aunque con ciertas reservas. El cálculo de estas obras puede encuadrarse más dentro de una teoría práctica. La propiedad característica del fierro, la elasticidad, permite aplicar la técnica de la construcción en toda su extensión. Permite construcciones más rápidas, más esbeltas, más económicas. Satisface más al vulgo. Se cree que resiste *in eterno*; que una obra de hierro es inmortal.

Y sin embargo, ¡qué error más grande! No solamente no es eterna una construcción de hierro sino que dura quizá menos que la mampostería. Resistirá más las cargas rodantes, las vibraciones, los choques, pero no resistirá al tiempo!

Es increíble para el profano, cuantas causas de deficiencia encierra una construcción metálica, pero no debe serlo para nosotros. Y es fácil comprenderlo. Una barra de acero resistirá por su sección, un esfuerzo tal de tracción, ó compresión ó flexión. La ponemos en obra ensamblada con otras, calculadas individual-

mente para otros esfuerzos. Pero esa ensambladura ha de vincular un esfuerzo con otro. Y he ahí el mal. La ensambladura importa una remachadura ó un bolonado con toda su cohorte de inconvenientes é imperfecciones. Imperfección del *poinçonnage* de las chapas; imperfección del vástago del remache; imperfección de la compresión hidráulica ó á mano en la remachadura. El vástago del remache trabaja diferentemente en cada uno de sus puntos. Siendo homogéneo el material, siendo aplicable con todo rigor los coeficientes de trabajo á las barras unidas, no lo son á la unión. Falla entonces toda la seguridad del cálculo. La obra es tan defectuosa como si fuera heterogéneo el material.

Por otra parte, el hierro tiene desgraciadamente demasiadas afinidades químicas. En este sentido es más débil que el zinc, que el plomo. Estos por la acción atmosférica son atacados, en un principio, pero luego se cubren de una capa de un compuesto (un óxido, un hidrato) que los preserva de ulteriores acciones. El fierro se cubre por la misma causa, de una capa de orín que activa la combustión lenta y destruye rápidamente el metal. Y lo que es peor, muchas veces esto no se ve. Esto ocurre en dos chapas superpuestas, retenidas por una remachadura que no ha impedido el paso á la humedad; en un remache, en una charnela, en un apoyo. El ojo no puede penetrar la materia. Ve el exterior, pero no descubre la corroción interior. El ingeniero confía, las administraciones públicas confían también, y un buen día, la menor causa produce una catástrofe. Y entonces el ingeniero confiado, el gobierno más confiado aún, descubren que la carcoma minaba la obra desde años atrás y todo se arregla, todo se acomoda con una explicación de forma. Caso fortuito, la fuerza mayor que sólo representa la tangente de la legislación codificada de todos los países.

Y es fácil comprender que esto es muy posible. Con pintura se evita la eroción del metal, pero la pintura no llega á todas partes. Y cuanto la eroción comienza, sigue *debajo de la pintura* y ésta contribuye á algo, efectivamente: á aumentar el engaño.

Esta es la causa por la cual muy previsoramente, el 25 de enero de este año el ministerio de obras públicas de Francia pasaba una circular á todos los prefectos de los Departamentos encareciéndoles una vigilancia constante de las obras metálicas, con sujeción á una reglamentación que adjuntaba.

Esta circular se dictaba á raíz del hundimiento del techo de la gran estación de Valencia, el 1° de febrero del año anterior.

Pero, no es todo.

La construcción metálica tiene otro pecado de origen; además de afinidades químicas, tiene propiedades físicas en su contra. La sensibilidad á las variaciones de temperatura, es un factor colosal de deficiencia en las construcciones metálicas.

Es cierto que en las grandes obras se preveen aparatos dispendiosos que se dice contrarrestan los efectos de la dilatación. Pero en todos los casos se ha notado que los rodillos de fricción han sufrido achatamientos en una misma arista, prueba palpable de que *nunca han rodado,* lo que quiere decir que las deformaciones debidas á la dilatación la ha soportado la construcción bajo forma de esfuerzos excepcionales.

Se ha dicho que la articulación de los apoyos, el arco con tres articulaciones, por ejemplo, que determina reacciones definidas en su dirección, salva el inconveniente. Puede ser así en la articulación misma, es, decir, considerando que la mitad del arco es una sola pieza, al dilatarse las articulaciones funcionan y evitan la deformación. Pero la mitad del arco no es una sola pieza. Es un conjunto de piezas que se dilatan á su vez. Entonces, para contrarrestar los efectos de esta dilatación debieran multiplicarse las articulaciones al infinito y esto no se hace, ni puede hacerse.

La construcción metálica ofrece también, como consecuencia de esta sensibilidad, peligros reales en caso de incendio. Y esto lo sabemos todos. Una construcción de fierro, sujeta á un fuego intenso, equivale á un desastre, á perderlo todo.

Técnicamente pues, el fierro, al lado de propiedades preciosas ofrece inconvenientes y peligros que los poderes públicos deben considerar.

Entre nosotros, el empleo del fierro tiene otro inconveniente que indicaré más adelante.

Pero he ahí que la suerte ha querido que también en este caso se realice aquel adagio : *l'union fait la force.*

Lo que no puede la mampostería sola, lo que no puede tampoco el fierro solo, lo pueden juntos. El resultado de su uni ón, el *cemento armado*, reune todas las buenas cualidades del uno y del otro, sin tener sus inconvinientes.

Los señores presentes saben en qué consiste la idea madre de este cemento armado.

Toda construcción está sujeta á esfuerzos de tracción y de compresión. El cemento, el hormigón, resiste perfectamente estos últimos,

en una proporción variable, según su composición. El fierro es el material indicado para resistir á la tracción. Pues bien, hacer toda la construcción de hormigón, digamos de mampostería, *y colocar fierros en forma razonada, en la parte donde se desarrollan esfuerzos de tracción*, eso es hacer *cemento armado.*

La técnica de este nuevo sistema de construcción consiste en la forma de distribuir el fierro en la parte extendida de la obra, en la forma de *armar* ésta, como se dice generalmente, y de ahí el sinnúmero de sistemas que se han ideado respondiendo todos, por lo demás, al mismo principio.

He dicho que el cemento armado goza de las buenas cualidades del fierro y de la mampostería sin tener sus defectos, y es realmente así. Lo han demostrado la experiencias de Coignet y de Tedesco, de Harel de la Noé, de Rézal, de Considère, de Rabut, y de tantos otros. Hablo de experiencias de tres ó cuatro años á esta parte, hasta de hace tres meses.

Técnicamente, es toda una revelación. El hierro sólo resiste á 10 ó 12 kilogramos por milímetro cuadrado á la tracción. El cemento á 25 ó 30 kilogramos por centímetro cuadrado á la compresión, en condiciones de seguridad absoluta. Pues bien, el fierro envuelto en un núcleo de cemento, resiste hasta 15 y 20 kilogramos por milímetro cuadrado. El cemento hasta 40 y más. Y la razón se ha encontrado en una propiedad desconocida hasta entonces, en la adherencia que el fierro tiene con el cemento, cuando este ha sido regularmente comprimido contra de aquel. Esta adherencia que se ha determinado colgando pesos de una barra encerrada en un bloc de cemento, hasta separarla, ha resultado ser de 40 á 45 kilogramos por centímetro cuadrado, variable por otra parte desde un mínimun de cero. Y véase qué hecho curioso! Saben ustedes á qué condiciones de ensayo corresponde el límite 0? pues á aquel en que la barra antes de encerrarla en el bloc de cemento, fué perfectamente pulida con petróleo al punto de dejarla brillante, y el límite máximo de 40 kilogramos ha correspondido al caso de una barra oxidada, como se oxidan cuando se colocan á la intemperie, sin cuidado ninguno! Esto es debido á que el fierro oxidado, introducido en el mortero, abandona la capa de este ultimo, la cual es absorbida por el cemento, *adquiriendo éste una mayor resistencia.*

Ahora bien, debido á esta íntima unión del fierro con el cemento, este último acompaña á aquel en sus deformaciones, adqui-

riendo de consiguiente propiedades elásticas que no tendría sólo.

El fierro por su parte, al deformarse, debe vencer la fuerza molecular que le liga al cemento, á fin de hacerle sufrir á éste una deformación análoga y esta resistencia del cemento á su disgregación elástica, se traduce en un aumento de resistencia del fierro para el esfuerzo exterior : tira conjuntamente al fierro, por decir así, en sentido contrario del esfuerzo exterior.

Para dar una idea de lo que importa para un hormigón el ser armado ó no, para resistir á la compresión, se debiera acudir á los resultados de los ensayos colosales ejecutados por la asociación de Ingenieros y Arquitectos de Viena, cuyo resumen consigno á continuación, haciendo notar que las cifras se refieren á la rotura de blocs, de $0{,}30 \times 0{,}30 \times 1.00$, después de 3 ó 4 meses de haber sido moldeados.

	Kilogramos
Mampostería de piedra labrada, granito y mortero de 1×2 (cemento y arena).................	570
Mampostería de piedra bruta..................	250
Mampostería de la ladrillos y mortero $1 \times 3{,}5$....	180
Hormigón de cemento, arena, canto rodado proporcion $1 \times 2 \times 3$.........................	125
Hormigón proporcion $1 \times 3 \times 5$...............	65
Hormigón proporcion $1 \times 4 \times 6$..............	50
Cemento armado (cemento y arena $1 \times 3{,}5$) con barras verticales en la proporción de uno por ciento de la sección del bloc................	270

Quiere, pues, decir que bajo el punto de vista de la resistencia el cemento armado es insuperable.

Como observación importante debo hacer notar que las construcciones de cemento armado nunca exigen más de un tres ó cuatro por ciento de su sección de fierro. Así, por ejemplo, un pilar de $20 \times 20 = 400$ centímetros cuadrados de sección, no requiere más de cuatro barras de fierro de 12 milímetros de diámetro, para formar un conjunto razonable y resistente.

Otras de las ventajas del cemento armado consiste en su insensibilidad para las variaciones de temperatura y la propagación de las vibraciones. Así, mientras se ha constatado que las vibraciones que en un puente metálico duran 2 segundos, en una construcción de cemento armado no duran $^5/_7$ de segundo; por otra parte, se ha

comprobado que mientras una construcción metálica sujeta á una variación de temperatura de 100 grados es una construcción casi perdida, la de cemento armado soporta variaciones bruscas de 1200 á 1500° sin sufrir en la más mínimo, aún estando cargada.

Es natural, entonces, que las variaciones de temperaturas comunes deben ser inócuas para estas construcciones. Y eso está favorecido por otra propiedad, la de que tanto el cemento como el fierro tienen un mismo coeficiente de dilatación, lo que salva la objeción fundamental que se pretendió hacer al cemento armado, de que la variación de temperatura rompería esa adherencia entre cemento y fierro, que constituye la base primordial del mérito de este sistema de construcción.

El cemento armado ofrece otra ventaja impagable. Es la solidaridad entre todas las partes de una construcción.

Pero para convencer de esto, debo decir cómo se hace una construcción de cemento armado.

Supongamos que se piense hacer un galpón con entrepisos á cargar en cualquier forma.

Se hacen con tablas, moldes que rellenados sean más tarde los muros, los pilares, las vigas, los tirantillos, el entrepiso y el techo. Hecho ese molde, se colocan los fierros, con las dimensiones y la disposición que el cálculo enseña, entrelazando los extremos de estos en forma conveniente. Luego de una manera continua se cuela el hormigón por capas y se apisona, no interrumpiéndose el trabajo hasta tanto no se haya terminado de moldear las partes vitales de la construcción. Se deja secar y despues de quince días ó 20 se quita el molde y se tiene hecha la oradura vital del edificio.

Es claro que con este procedimiento se ha hecho un monolito. Esto unido á las propiedades elásticasdel cemento armado, hará que cargando un punto, el esfuerzo se comunique á todo el resto. Y entonces se comprende que desaparecen de hecho los efectos de las cargas aisladas; las piezas han de calcularse sujetas á cargas repartidas uniformemente y como el momento de flexión es siempre el elemento que interviene en las fórmulas de cálculo de aquellos, dado la forma de construcción, dada la solidaridad de las partes de ésta, en general se deberán considerar éstos como empotradas, y entonces el momento de flexión disminuye, y con esto, las dimensiones de la pieza, y de consiguiente su costo. No olvidemos

que el momento máximo de flexión de una viga simplemente apoyada es $\frac{pl^2}{8}$ y el de una empotrada es $\frac{pl^2}{12}$.

Los fierros que se emplean para armar el cemento en general son redondos. Ahora bien, es sabido que el fierro laminado, el fierro perfilado, pierde en cualidades de resistencia, mientras que el barrote redondo por el estirado, aumenta aquella, tanto más, cuento menor es su diámetro, es decir, cuantas más veces ha pasado por la hilera. Ello es debido á que el fierro se hace más pastoso, más fibroso, siendo admisible tomar como coeficiente de resistencia 12 kilos ó aún 14 por milímetro cuadrado, mientras que en el perfilado no se debepasar de 9 á 10.

Es entonces claro que el cemento armado utilizando fierro de mayor coeficiente de resistencia, permitirá emplear menor peso de éste, de consiguiente la obra resultará más económica.

Se han hecho objeciones formidables al cemento armado. Se ha dicho que exige una mano de obra esmerada lo que encarece la construcción y la expone á contingencias. Pero, ¿qué extraño es esto? Para montar un puente metálico no se puede emplear gente que no haya alcanzado la práctica necesaria. Las ensambladuras han de ser hechas con cuidado, pues sino el puente se cae. Aquí pasa lo mismo. Hay que esmerar la mano de obra, pero he ahí el secreto del sistema. Con carpinteros comunes que hacen el *coffrage*, con herreros comunes que preparan los fierros, los cuales no exigen más que unas torceduras en tal ó cual forma, se acabó el personal especial. El relleno con el hormigón es la operación delicada, es cierto, pero en este sentido, en que es preciso apisonar bien y parejo á fin de que la adherencia entre metal y cemento sea perfecta. Pero esto lo hace un peón, esto lo hace cualquiera; es cuestión de vigilarlo y nada más.

Otras grandes cualidades del cemento armado es la de que su módulo de elasticidad aumenta con la repetición de la carga; no existen esfuerzos secundarios en las armaduras; los esfuerzos dinámicos en el cemento armado se reducen de más del 50 por ciento, debido á su mayor masa, con respecto á una construcción metálica, etc. Y por último, una construcción de cemento armado no se desploma de golpe.

Debido al núcleo metálico que contiene, bajo la acción de una carga excesiva, la deformación crece, hasta superar el límite de elasticidad en cuyo caso se acusan grietas muy visibles: y á pesar de eso, sigue la construcción, resistiendo por mucho tiempo hasta

que al fin se desagrega paulatinamente, cuando ya se ha tenido el tiempo de prevenir el accidente.

¿Pídase eso á las construciones de fierro? Será imposible.

Y es precisamente debido á estas propiedades preciosas reunidas á la de la economía que el cemento armado se ha impuesto en Europa y Norte América. Han surgido empresas colosales; Hennebique, Coignet, Bordenave, Bona, Wayss, Sanden, y muchos otros tienen establecimientos grandiosos.

Se han hecho aplicaciones en todo sentido, en las construcciones urbanas, para chapas de cimiento, muros, vigas, entrepisos, techos, escaleras. Se han hecho pilotes de cemento armado, tablas estacas, etc., para construir muelles admirables como los de Southampton, en el cual se han usado pilotes de 60 pies de largo, resistiendo perfectamente el clavado con el martinete. Se ha empleado en la construcción de pasarelas y puentes, de todos los tipos y sistemas, habiéndose llegado á construir en España uno con tres articulaciones, de 120 metros de luz; en acueductos, en muros de sostenimiento, con una gran economía sobre los de mampostería.

En las *canalizaciones* es donde el cemento armado ha dado resultados sorprendentes, con diámetros increíbles, perfectamente impermeables; se han hecho depósitos de agua de 3000 metros cúbicos; se han construído hospitales, cuarteles, edificios industriales. En fin, no hay obra hoy que no se proyecte con este sistema.

Véase este dato sugestivo.

La sola casa Hennebique ha construído durante el año 1901, las siguientes obras:

Entrepisos, terrasas, etc.	365
Edificios públicos	163
Construcciones industriales	137
Depósitos, caballerizas, etc.	127
Diversas	197

La marcha ascendente de las aplicaciones del cemento armado (dice *Le Ciment*) de esta sola casa en los diferentes años ha sido como sigue:

1892	6
1893	11
1894	62

1895	127
1896	290
1897	473
1898	827
1899	1129
1890	1229
1901	1341

No se dirá entonces que el cemento armado es una novedad que debemos considerar con toda reserva. Debemos decir, que como siempre, nos preocupamos tanto de lo que en otros países ha sido la preocupación de años, con tardío éxito, con grandes resultados.

Ahora bien, vamos á la deducción lógica de todo lo que precede.

Resulta de ello, que para hacer cemento armado sólo se necesita fierro redondo ó perfilado, arena, cemento ó cal hidráulica excelente. Que el fierro no entra sino en un 4 por ciento de la sección del cemento; que el peso de fierro en una construcción de cemento armado, no es ni la *décima* parte del necesario para la obra análoga hecha con fierro ó acero. Que la mano de obra ha de ser cuidada pero que no es una cosa del otro mundo. En fin, que el cemento armado resulta económico, es más seguro, más durable, más conveniente en general.

Pero entre nosotros, reviste este asunto una importancia capital.

Estamos habituados á hacerlo todo con fierro; columnas, vigas, techos, puentes, viaductos, cañerías, todo, todo, todo. Y este fierro lo traemos del exterior. Anualmente pagamos millones y millones al extranjero en concepto de fierro. Y como además, una buena parte de las obras se hacen en el interior, pagamos al extranjero, á los ferrocarriles sendos pesos por el transporte de la cargas colosales que representan.

El montaje de esas obras exige personal especial, y mientras el obrero argentino y el peón de provincia clama por un plato de locro, sin trabajo, sin amparo, bajo sus ojos se levantan construcciones costosas, con operarios especiales bien remunerados, mal acostumbrados, huelguistas y engreidos. El país exporta sus frutos pero no ve el oro, pues se pierde en pago de fierro y acero, de personal especial, de obreros idóneos... ó no.

Supongamos que en cambio se resolviese hacer todas esas obras en cemento armado. Que el gobierno impusiera el sistema, y que entonces los puentes, los galpones, los depósitos de agua, los talle-

res de los ferrocarriles, los puentes, los muelles, los hospitales, los edificios públicos, emplearan en sus partes vitales este sistema ¿no es cierto que el país no habría exportado una enorme suma de dinero como hoy sucede; que el criollo tendría trabajo, se haría fácilmente idóneo, que los transportes saldrían menos costosos por el menor precio y que en definitiva, haciendo obra más barata, la haríamos más segura, más duradera, más racional, dando además trabajo al natural y acrecentando la riqueza nacional?

Si las obras de arte de los ferrocarriles cuestan menos, menos será el capital invertido, menos el gasto por intereses y amortizaciones de capital, menor la tarifa. Ferrocarriles baratos, canales, vías de comuninación fácil y económica, eso es lo que nos falta para prosperar como se merece nuestro país. El error de antaño, los ferrocarriles de lujo, cuestan al país su estancamiento actual — y lo que digo de los ferrocarriles, lo digo de los puertos, lo digo de las grandes usinas, de las obras públicas.

Cuesten menos éstos, y menores serán los gravámenes que pesen sobre la Nación. Menos oro irá á Europa. Más oro tendremos aquí. Más riqueza, más holgura en la vida.

Y era á esto á lo que yo quería llegar. Quería demostrar que el cemento armado es el sistema de construcción que conviene al país por sus condiciones técnicas, de higiene, de seguridad y de economía. Que convenía porque representaba una diminución en las importaciones de nuestro país, un aumento de la riqueza nacional. Que era entonces necesario que los poderes públicos se posesionaren de esta verdad y que así como se ha impuesto que en los ferrocarriles ha de usarse durmientes de madera argentina, tambien se establezca en las obras públicas se use el cemento armado, — en todo lo que sea posible.

Y si resulta cierto cuanto se anuncia, de que Edison, acaba de encontrar un procedimiento de fabricación del cemento que permitiría producir en las minas de New Village (canton de New Jersey), más de 1.300.000 toneladas por año, *por menos de la mitad* de lo que vale hoy, piénsese si será ó no oportuno insistir desde esta cátedra en la necesidad de que los poderes públicos se den cuenta de la situación y una vez siquiera den oídos á la técnica y procedan en consecuencia. La Sociedad Científica Argentina habrá tenido el honor y el mérito de haber sustentado este voto con todo el peso de su autoridad y de su espectabilidad.

He dicho.

LENGUAS AMERICANAS
(SECCIÓN BOLIVIA)

LOS INDIOS MOSETENES Y SU LENGUA

INTRODUCCIÓN

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO M. A.
Encargado de la Sección Lingüística del Museo de La Plata

NOTICIAS GENERALES Y VOCABULARIOS

Por el P. Fr. NICOLAS ARMENTIA
Obispo electo de La Paz

COMULGASI-GE

COMUNIÓN

P. ¿Egenca Sagramento comulgasi-ge?
¿Qué cosa es el Sacramento de la comunión?

R. Irit Sagramento at hem-tac tsunchi Ayo Jesu Cristo agi
Un Sacramento que ha instituido nuestro Señor Jesu Cristo en la
quives Secsege; somei tsuñ cuisisi chiuxmo chime
última cena; en que da á nosotros su cuerpo y
cuisicho-xmo.
su sangre.

P. ¿Ege hem taquirai Cristiano-in hem comulgasi-ges? (1)
¿Qué harán Cristianos los bien comulgar... para?

R. Uapenge ege hemtaquirai.
Cuatro cosas harán.

Iris: At-rai men-ya, amarai damse csi, chi amarai dan
Primero: Desde media noche, ni un poco comerán, y ni un poco de
ege tchei antique comulgasi-rai.
que beberán hasta despues de la comunión.

Pana: Amarai hucha tun comulgasi-in.
Segundo: Sin pecado se comulgarán.

(1) En el Vocabulario, *yes*, por ó para.

Chibbin: Chicacsirai annic cotchi cañ Hostia cañ muya
Tercero: Creerá verdadero corazón de Hostia en la está

tsutchi Ayo Jesu Cristo eñe mayegeche-bei.
nuestro Señor Jesu Cristo como en el cielo está.

P. ¿Ege hetchetei Cristiano-in comulgasi-ya?
¿Qué reciben Cristianos los al comulgarse?

R. Hetchetei Jesu Cristo schuxmo chi cuitchi tchetchi, chi
Reciben de Jesu Cristo el cuerpo y su alma, y la

Divinidad.
Divinidad.

P. ¿Comulgasi-ya Cristiano-in hucha-tum huchai-rai?
¿Comulgandose Cristianos los pecado con pecarán?

R. Huchairai annic.
Pecarán en verdad.

P. ¿Egenca ti-mo uts hucha?
¿Que se llama ese pecado?

R. Sacrilegio ti-mo.
Sacrilegio se llama.

P. ¿Egenca sacrilegio?
¿Qus es sacrilegio?

R. Zequisisi hucha.
Es un gran pecado.

P. ¿Ñucsi muya zequisis hucha?
¿Otros hay grandes pecados?

R. Guapenge muya.
Cuatro hay.

Iris: Hucha ya Mointchi-in Iglesia cañ.
Primero: En pecando hombres los Iglesia en la.

Pana: Schoai guajegeges Iglesia-cansi.
Segundo: En robando las cosas de la Iglesia.

Chibbin: Fer tapeacsi ya Sacerdote-in.
Tercero: Fuerte pegando á los Sacerdotes.

Guapenge: Comulgasi ya Cristiano-in hucha tum. Annic, fer
Cuarto: Comulgándose Cristianos los pecado con. Con todas las

majerai hetchetei Jesu Cristo cuisi cotchi cañ.
veras quiera recibir á Jesu Cristo su corazon en ó dentro).

P. ¿Mesi comulgasi, ege hem-taquirai Cristiano-in?
¿Después de la comunión, qué harán los Cristianos?

R. Giyerai, at hetchetei tsuntchi Ayo: someterai gracias cacai
Pensará, que han recibido á nuestro Señor: se darán gracias pues

Cui annic bei cuitchi cotchi cañ, chime congetterai,
El en verdad viva en sus corazones dentro tambien le pedirán,
pat concai cuitchi tchetchi.
para que cuide á sus almas.

SCHAMAC SCHAMAC-GE

ESTREMA UNCIÓN

P. ¿Egenca Sagramento schama schamac-ge?
¿Qué es Sacramento de la Extrema Unción?

R. Iris Sagramento at hem-tac tsunchi Ayo Jesu Cristo
Un Sacramenro instituido por nuestro Señor Jesu Cristo
nimbeitinges itsanqui hucha-in, chime vayaqui-ges (1)
para perdonar los pequeños pecados, tambien borrar para las
pecces hucha-in-si dersi.
manchas de los pecados grandes.

P. ¿Ege ñucsi so mei?
¿Qué otra cosa más da?

R. Ñutchiti tsuñ pat hem señi.
Nos ayuda á nosotros para bien morir.

P. ¿Chiuca etchete uts Sagramento?
¿Quién recibe este Sacramento?

R. Cristiano-in sengegeit-in.
Los Cristianos enfermos.

P. ¿Egeve Sacerdote schamac Santos Oleos ya vein-che?
¿Porqué el Sacerdote unta los Santos Oleos con ojos encima?

R. Pat Mumu Dojit nimbesi hucha-in ve-ya.
Para que el Padre Dios le perdone los pecados de ojos.

P. ¿Egeve choñ-che?
¿Porqué en las orejas?

R. Pat Mumu Dojit nimbesi hucha-in choñ ya.
Para que el Padre Dios le perdone los pecados de orejas.

P. ¿Egeve cho che?
¿Porqué en las narices?

R. Pat Mumu Dojit nimbeisi hucha-in cho ya.
Porque el Padre Dios le perdone los pecados de narices.

(1 En el Vocabulario, *yes*, por ó para.

P. ¿Egeve uñ che?
¿Porqué en los labios, ó boca?

R. Pat Mumu Dojit nimbeisi huíha-in uñ ya.
Porque el Padre Dios le perdone los pecados de boca.

P. ¿Egeve un che?
¿Porqué en las manos?

R. Pat Mumu Dojit nimbeisi hucha-in uñ ya.
Porque el Padre Dios le perdone los pecados de manos.

P. ¿Egeve Yu che?
¿Porqué en los pies?

R. Pat Mumu Dojit nimbeisi hucha-in Yuga.
Porque el Padre Dios le perdone los pecados de pies.

P. ¿Arajge soñi ya Cristiano sangegeit etche-rai uts Sagramento?
¿Cual al morir el Cristiano enfermo recibirá este Sacramento?

R. Am-rai, giege tum tacca ectche-rai uts Sagramento.
No, estando juicio con siempre recibirá este Sacramento.

P. ¿Ege hem taquirai Cristiano sengegeit hetchetei ya uts
¿Qué hará el Cristiano enfermo recibiendo este
Sagramento?
Sacramento?

R. Hem confesasirai cuisi hucha-in am jeñ ya icheiti-rai annic
Bien confesará sus pecados no pudiendo dirá de verdadero
cotchi cañ. Yetchi Ayo Jesu Cristo etc.
corazón. Mi Señor Jesu Cristo etc.

ORDEN SACERDOTAL

ORDEN SACERDOTAL

P. ¿Egenca uts Sagramento Orden-si?
¿Qué es este Sacramento del Orden?

R. Iris Sagramento at hemtac tsunchi Ayo Jesu Cristo
Un Sacramento instituido por nuestro Señor Jesu Cristo
agiquives secsege hemtaqui-ge Sacerdote-in.
en la última cena para hacer Sacerdotes.

P. ¿Egege Sacerdote-in?
¿Para qué los Sacerdotes?

R. Tcheacsi-ges(1) Cristiano-in pat am moñi tchelchi-in: chime
Para enseñar Cristianos para que no se pierdan las almas: también

(1) En el Vocabulario, *yes*, por ó para.

consagrar-ges (1) Hostia, chivine chime nimbeisi-ges (1)
para consagrar Hostia y vino tambien para perdonar de los
Cristiano insi hucha-in.
Cristianos los pecados.

P. ¿Itsi ya Sacerdote in hac che ege arai ere mointchi?
¿No habiendo Sacerdotes sobre la tierra que sería de los hombres?

R. Annic-rai fer nimbé: itsirai nas chirica ichencacsirai, itsi
En verdad serian muy pobres: no habría pues quien enseñare, no
rai chiuca nimbeisirai, itsi rai chime chiuca icheitticarai
habría quien nos perdonase, no habría tambien quien rogar ha de
moinchi-in-ges (1); annic ciata nimbe-rai.
hombres los por; en verdad, en verdad serian pobres.

P. ¿Egen hem taquirai Cristiano-in Sacerdote-in tum?
¿Qné harán los Cristianos con los Sacerdotes?

R. Quiñe-rai eñe Jesu Cristo ache.
Los respetarán como á Jesu Cristo en tierra.

P. ¿Ipentiya Cristiano Sacerdote tum huchairai?
¿Ensoberbiéndose el Cristiano con el Sacerdote pecará?

R. Huchai-rai annic cacai at impenii eñe Jesu Cristo tum.
Pecará en verdad se ha ensoberbecido como con Jesu Cristo.

P. ¿Fer tapeacsi ya Sacerdote, ege arai Dojit Cristiono tum?
¿Maltratando al Sacerdote que hará Dios con el Cristiano?

R. Uattique maldicion roirai cuiche, chime cuisi aua-in che,
Luego la maldición caerá sobre él, tambien sus hijos y
chime, auain auain nimberai.
tambien, los hijos de sus hijos serán pobres.

APÉNDICE A

En mérito de lo que se dijo en la sección VI, se reproducen íntegros el *Padre Nuestro* y el *Ave María* con algunas frases del Catecismo. Como se verá, las diferencias que se notan no autorizan la generalización del señor Payne, según y como ella se há reproducido en el capítulo citado. Las diferencias, en muchos casos resultan del modo de oir y de escribir, y sobre todo de las modificaciones consiguientes al mejor modo de expresar proposiciones tan ajenas al modo de pensar de los Indios.

(1) En el Vocabulario, *yes*, por ó para.

PADRE NUESTRO

Padre T. Andrés Herrero, Misionero Apostólico. Roma, 1834

1. Tsumsi Mumu cheve
Nuestro (1) Padre cielo en (2)
boití;
estar;
2. Mis Santo Timmo (3) pat
Tuyo Santo Nombre que
jom peyaquin tsum;
bien honrar nosotros;
3. Mis Reino pat tsumve ayi;
Tuyo Reino que nos á venir;
4 Uñec mi magee (4) mei
Así tú querer así
jomchieba, uñec cheve chigme
hacer, como cielo en también
jacché;
tierra en;
5. Tsumsi tanta erog mayen-
Nuestro pan todo día
yes (5) tsummum someba (6)
de nos á (ó con) da
quin;
hoy;
6. Tsumsi uchaa nivestica-
Nuestros pecados perdona

(1) *Si* terminación de femenino, *tchi* de masculino.
(2) *Cheve* — arriba.
(3) *Ti* y *Timo* ó *Timmo* — nombre.
(4) *Maje* — querer, consentir; *raise* — amar, querer.
(5) Debería ser *mayenges*.
(6) *Nivesticami* y *nimbeibuticami*

Padre N. Armentia. La Paz, Bolivia, 1900

1. Tsuntchi Mumu Mayege
Nuestro (1) Padre Cielo
che bei;
en estar?
2. Mis Santo Ti (2) pat hem
Tuyo Santo Nombre que bien
peyaqui tsuñ;
honrar nosotros;
3. Mis Reino pat tsuñ ve
Tuyo Reino que nos á
atsi;
venir;
4. Ege mi raise (1) mei
Lo que tú querer así
hem-tchieva eñe mayege-che,
haz como Cielo en,
chime ac-che;
también tierra en;
5. Tsunsi tanta ere mayeges
Nuestro pan todo día de
tsuñve someme-quin;
nos á dar hoy;
6. Tsunsi hucha-in nimbei-
Nuestros pecados perdo-

(1) *Uajmu* — vivir juntos.

mi (1), uñec guagmunsis (1)
tú así como entre nosotros de

ñiveitsim tsum;
perdonar nosotros;

7. Dac (7) achi ochaintsum
mal caer nosotros

nuctitica mi;
ayuda tú;

8. Chigme erog achiiti meii-
También todo maligno apar-

tica mi. Amen.
ta tú. Amén.

butica-mi (1) eñe guajmu (1)
na tu así como entre nosotros

nimbeisin tsuñ;
perdonar nosotros;

7. Pat achi-cañ ham huchai
Que males en no pecar

tsuñ ñuchitida (1) mi;
nosotros ayuda tú;

8. Chime ere achi meyit-
También todo mal aparta

chica-mi (1). Amen.
tú. Amén.

AVE MARÍA

Padre T. Andrés Herrero, Misionero Apostólico. Roma, 1834

1. Ave María gracia ya bon;
Ave María gracia de llena;

2. Aiyo Dios mi mum boin;
El señor Dios ti con está;

3. Erogsi pen mi (8) mo-
Todas de mujeres tu no

mo (9) annic jom;
más de veras buena;

4. Chig mis guococamsi
También tuyo vientre de

Abamu Jesus;
Hijo Jesús;

Padre N. Armentia. La Paz, Bolivia, 1900

1. Ave Maria : gracia ya
Ave María : gracia de

boeñ;
llena;

2. Ayo Dojit mi tum boei;
El Señor Dios ti con está;

3. Ere phen-in-si mi (1)
Todas mujeres las de tu

ñeges (1) annie hun;
sola de veras buena;

4. Mis vococañ-si Auamu
Tuyo vientre de Hijo

Jesus;
Jesús;

— diferentes combinaciones de la misma raíz.

(7) Parece que falta algo en el texto según Herrero : según él *dac* dice — « para que — no ».

(8) Las dos frases son iguales menos en el orden de la partícula *si*.

(9) *Momo* — no más; *ñeges* ó *ñiyes (g ?)* — solo, sin mezcla.

(1) El *chicheo* del sonido *ti* es curioso, pero frecuente es estos idiomas de Indios. *Chicheo* llamo hacer sonar la *t* como *ch*.

5. Santa Maria Diosi Nono
Santa María Dios de Madre
tsumve uchaatumsi conyíti-
nosotros por pecadores ruega
ca (1) mi quin, chig soñiarai
tú ahora, también por morir
ya tsum. Amen.
en nosotros.

5. Santa Maria : Dojit si
Santa María : Dios de
Ñoño tsuñve hucha-tum con-
Madre nosotros por pecadores ruega
gitica(1)mi quin chime seña
tú ahora también muriendo
ya tsuñ. Amen Jesus.
en nosotros.

DOCTRINA CRISTIANA

Padre T. Andrés Herrero, Misionero Apostólico. Roma, 1834

1. P. ¿Nusi Abamu miin
Míos Hijos vosotros
yehache (1), moyayem Dios?
decir hay Dios?
2. R. Moyayem.
Si hay.
3. P. ¿Uñugsi moyayem Dios?
¿Cuántos hay Dios?
4. R. Seret momo moyayem.
Uno solo hay.
5. P. ¿Uñan boin Dios?
¿Dónde está Dios?
6. R. Chevé (2) jacche, chig-
Cielo en, tierra en, y
me erog boetyeche boin.
todo lugar en está.
9. P. ¿Quitchugsa tsoñi
¿Quién por ventura hombre
munaque?
se hizo?

(1) Verbo compuesto de *Yii* decir.
(2) *Chevé* es « arriba ».

Padre N. Armentia. La Paz, Bolivia, 1900

1. P. ¿Aua-in peyaca (1)
¿Hij-os confesa
mi-in muyage Dojit?
os hay Dios?
2. R. Muyage.
Hay.
3. P. ¿Hoñotchi muyage
¿Cuántos hay
Dojit?
Dios?
4. R. Irit momo.
Uno no más.
5. P. ¿Oñam bei Dojit?
¿Dónde está Dios?
6. R. Che-ve, hac-che ere pai
Arriba, tierra en todo lugar
bei.
está.
9. P. ¿Chiuca soñi muñaque?
¿Quién hombre se hizo?

(1) El MS. da *congítica* en la doctrina y *conyete* en el vocabulario; pero la *y* bíen puede ser una *g*. Herrero pone *y*, pero ésta también puede ser por error.

11. ¿Uñam tsoñi munaque?
¿Dónde hombre se hizo?

12. R. M. Santisimas guoco cam.
M. Santísima de vientre en.

19. P. ¿Ujate yá, am cubi tsaebadaque?
¿Muerto habiendo, no otra vez levantóse vivo?

20. R. Chiata tsaebadaqué.
Si por cierto vivo se levantó.

21. P. ¿Uñam ondep incaqué?
¿Adónde después fué?

22. R. Chevé incaqué.
Al cielo fué.

23. P. ¿Am cubí jacche atsiarai?
¿No otra vez tierra á la vendrá?

24. R. Atsi irai.
Vendrá (Está por venir).

11. P. ¿Oñam soñi muñaque?
¿Dónde hombre se hizo?

12. R. M. Santisimas voco cañ.
M. Santísima de vientre en.

19. P. ¿Ogea cuvi tsaebadaque?
¿Después otra vez resucitó?

20. R. Tsaebadaque.
Resucitó.

21. P. ¿Oñam incaque?
¿Dónde fué?

22. R. Cheve mayege-che incaque.
Arriba, cielo al fué.

23. P. ¿Cuvirai atsi?
¿Otra vez está por venir?

24. R. Atsi-rai.
Vendrá.

APÉNDICE B

LAS MISIONES FRANCISCANAS POR EL REVERENDO PADRE FRAY JOSÉ CARDÚS SAN JOSÉ DE TARATA. BOLIVIA. BARCELONA, 1886

P. 307. « La (lengua) *mosetena* la hablan los neófitos de Cobendo, Santa Ana y Muchanes, Misiones del Colegio de la Paz, y también los Chimanes. Existe en dicha lengua un catecismo compuesto por el padre Andrés Herrero, una gramática y un diccionario, pero muy reducidos é incompletos. Dicha lengua tiene una *i* parecida á la *u* francesa, y vocales nasales; la *z* se pronuncia casi como en guarayo, y la *g* como en francés ».

En el Mapa que acompaña el padre Cardús (1883), constan las siguientes alturas (meridiano de París) :

	Latitud	Longitud
La Paz.....................	16°30′	70°30′
Cobendo...................	16°	70°35′
Santa Ana.................	15°45′	70°50′
Muchanes.................	15°10′	71°
Chimanes..................	15°20′	69° 69°30′

Los Mosetenes separan á los Araona-tacanas de los Yuracarés entre la cuenca del río Madera y las cordilleras que conducen al Cuzco, y en que se hallan esos valles y sus altiplanicies.

VOCABULARIO MOSETEN (PÁGINAS 310 Y 311)

1. *Yo* — Yé.
2. *Tú* — Mi.
3. *Él ó Aquel* — Mo.
4. *Nosotros* — Tzin.
5. *Vosotros* — Miin.
6. *Ellos* — Moin.
7. *No* — Am.
8. *Sí* — Héhé.
9. *Hay* — Muyana.
10. *No hay* — Itzi.
11. *Agua* — *Ojñi.*
12. *Fuego* — Tsi.
13. *Maíz* — Tara.
14. *Chicha* — Chocge.
15. *Comida* — Secsiye.
16. *Sol* — Tzin.
17. *Luna* — Ivuá.
18. *Estrella* — Oritá.
19. *Tierra* — Ac.
20. *Tigre* — Intsiqui.
21. *Llueve* — Añeei.
22. *Siéntate* — Bebac.

23. *¿Cómo estás?* — *Bien* — ¿Hemge mi? — Hemge.
24. *¿Cómo te llamas?* — ¿Tchi misti?
25. *Voy* — Umban.
26. *No voy* — Amqui *(ó* amarai) umban ye.
27. *Fuí esta mañana* — Pamim at incai yê.
28. *Mañana iré* — Ñonorai incai.
29. *¿Adónde vas?* — ¿Oñam incai mi?
30. *¿Qué dices?* — Ege peyaqui mi?
31. *Mi padre murió ayer* — Muña at señi yetchi jen.
32. *¿Qué buscas?* — Ege quehaqui mi?
33. *¿Qué quieres?* — ¿Ege maje mi?
34. *Quiero cuchillo* — Cuchino raise *(ó* be).
35. *Deseo pescado* — Tambeñe raise.
36. *Yo maté un tigre con la flecha* — Yé at éjaé intsiqui igme tim.
37. *¿Hay Dios?* — *Hay* — ¿Muyage Dojit? — Muyage.
38. *¿En dónde está Dios?* — ¿Oñam bei Dojit?
39. *Dios está en el cielo* — Dojit mayemgeché bei.
40. *¿Quién creó el cielo y la tierra?* — ¿Chinca at hemtche mayemge chi ac?
41. *Dios los creó* — Dojit at hemtché.
42. *Yo amo á Dios* — Ye raise Dojit.
43. *Yo iré al cielo con Dios* — Yerai incai mayemgeche Dojit tim.
44. *Anda á tu casa y vuelve luego* — Coisi conaca, chi cavin atsiarai.
45. *Vámonos de aquí* — Dotchica zin.
46. *Id ó andad* — Tai miin.
47. *Entiendo tu lengua* — At chicacsi yé coisi mic.
48. *No entiendo tu lengua* — Amqui chicacsi coisi mic.

L'AGE

DES

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES DE PATAGONIE

PAR FLORENTINO AMEGHINO

(Suite)

Ces conclusions ne concordent pas avec les faits. Le raisonnement de mon excellent ami et éminent collègue, me paraît bien curieux. Un fossile, *Odontaspis elegans*, qui partout ailleurs est éocène et oligocène, indiquant ainsi un âge ancien est mis de côté comme n'ayant pas d'importance dans la question (1). Trois autres fossiles, *Oxyrhina hastalis*, *Galeocerdo aduncus* et *Hemipristis serra*, qu'il dit être éocènes dans l'Amérique du Nord, miocènes et pliocènes en Europe, sont acceptés comme les seuls qui peuvent indiquer l'âge des dépôts fossilifères de Paraná, et d'après ces fossiles les dépôts en question appartiendraient au pliocène. Pourquoi ces fossiles ne pourraient pas indiquer aussi bien un âge oligocène ou miocène? Il ne le dit pas. La présence de dents de *Oxyrhina hastalis* et *Carcharodon megalodon* sur le fond de l'Océan Pacifique n'a pas beaucoup de rapports avec cette question, surtout depuis que l'on sait que loin des côtes dans les grandes profondeurs de l'Océan la déposition sédimentaire est nulle ou presque nulle. En ce qui regarde Burmeister et Stelzner à l'opinion desquels M. Smith-Woodward dit se rallier, je dois rappeller qu'aucun d'eux n'a dit que la formation entrerrienne soit pliocène. Burmeister dit simplement (104, p. 153) que le tertiaire d'Entre Rios paraît correspondre en partie au miocène et au pliocène d'Europe, mais dans ses derniers travaux (111, p. 154) (2), il dit qu'il n'est pas fixé sur

(1) Parmi les squales, cette espèce est celle que précisément à Parana a laissé plus de débris.

(2) 111, BURMEISTER, G., *Examen crítico de los mamíferos y reptiles fósiles*

l'âge de la formation et que pour lui c'est une question ouverte celle de savoir si l'on doit la rapporter à l'éocène, au miocène ou au pliocène : Stelzner ne refère pas non plus le tertiaire de Paraná au pliocène; il le considère comme le tertiaire supérieur par rapport à la formation guaranienne qui est référée au tertiaireinférieur (1), et il penche, d'accord avec Doering, pour un âge oligocène (102, p. 137-143).

A toutes les époques, les espèces de squales ont eu une très large distribution géographique et sont considérées avec raison comme donnant des indications précises sur l'âge des formations. Mais, avant d'examiner à ce point de vue celles du tertiaire de Paraná, j'ai quelques observations à faire aux déterminations de M. Smith-Woodward, les unes confirmant ses vues et d'autres en dissidence avec lui.

Acrodus paranensis de M. de Alessandri est referé à *Cestracion*. En plus des dents semblables de ma collection j'ai vu aussi les deux exemplaires examinés par M. Woodward. Tous les échantillons sont indubitablement du genre *Cestracion*, mais contrairement à l'opinion de mon éminent collègue, je crois que la présence de ce genre donne au gisement de Paraná un aspect ancien. Ce genre est commun dans les terrains secondaires, et quoique encore vivant, ses rares représentants sont limités aux eaux du Pacifique. Dans les régions de l'Atlantique ce genre a disparu depuis longtemps. Dans le tertiaire d'Europe il n'a laissé des vestiges que dans l'éocène, et sa présence dans le tertiaire de Paraná qui fait aussi partie de la region Atlantique ne fait que confirmer l'âge ancien de la formation entrerrienne. Quant à *Acrodus* le genre n'est pas exclusivement secondaire; tout dernièrement j'ai pu constater sa présence parmi les fossiles provenant de l'étage julien de la formation patagonienne (2).

denominados por Augusto Bravard, in *Anal. Mus. Nac.*, t. III, p. 95 et suivantes, 1891.

(1) A cette époque-là on n'en connaissait pas les fossiles. Aujourd'hui on sait que le guaranien est crétacé.

(2) Dans la figure de la dent de *Cestracion (Acrodus) paranensis* que donne M. de Alessandri je crois que les arêtes transversales ont été exagérées, car tous les échantillons que je possède ont la surface de la couronne réticulée et quand il y a quelques stries transversales celles-ci sont à peine visibles. Il n'en est pas de même des dents de véritable *Acrodus* de la formation patagonienne: celles-ci sont plus convexes dans le sens longitudinal, avec la crête médiane longitudinale

Odontaspis Hopei mentionnée par M. de Alessandri est rapportée par M. Smith-Woodward à *Odontaspis elegans*, supposant que les échantillons désignés sous ce nom ont perdu par le roulement les stries de la face interne caractéristiques de cette dernière espèce. Je possède de nombreux échantillons qui ne présentent aucun vestige de roulement, et malgré cette condition ne presentent non plus aucun vestige de la striation si caractéristique de *O. elegans*. Je considère donc la détermination de M. de Alessandri comme exacte, quoique l'espèce doive porter le nom de *Odontaspis cuspidata*. Cette espèce, sous le même nom est mentionnée aussi par M. San Giorgi comme existant dans le tertiaire de Paraná.

Sous le nom de *Carcharias* (*Prionodon*) *obliquidens* que lui avait donné Bravard (*Lamna obliquidens* Br.), M. Smith-Woodward réunit de nombreux échantillons d'une espèce de *Carcharias* à laquelle il réfère aussi les dents décrites et figurées par Alessandri sous le nom de *Carcharias* (*Aprionodon*) *Gibbesi* et *Corax* aff. *falcatus*.

Evidemment, l'échantillon figuré par Alessandri comme étant de *Carcharias* (*Aprionodon*) *Gibbesi* n'appartient pas à cette espèce, quoique elle se trouve représentée dans les mêmes gisements par de nombreux échantillons de forme assez semblable et à bord non denticulé. L'existence de cette espèce à Paraná est reconnue aussi par M. San Giorgi.

Quant à *Corax* aff. *falcatus* le cas est plus difficile et certainement donnera lieu à beaucoup de discussions. Toutes les dents de cette forme avaient été réunies par Bravard sous le nom de *Lamna obliquidens*. D'Alessandri ayant fait la section d'une de ces dents, et la trouvant solide, référa tous les échantillons au genre *Corax*. A son tour, M. Smith-Woodward pratiqua la section de plusieurs dents semblables et trouvant que le centre en était occupé par une vacuité, référa tous les echantillons au genre *Carcharias*.

En face de ces assertions je me suis trouvé assez intrigué. Il me paraissait impossible que d'Alessandri eût vu une dent solide dans une dent creuse; je ne pouvais pas non plus avoir le moindre doute sur l'affirmation de Smith-Woodward, que toutes les dents par lui sectionnées étaient creuses. Je pensais que peut-être les deux pouvaient avoir raison et tort à la fois. Disposant d'une considérable série j'ai commencé à choisir et casser des échantillons. J'en

gonflée au milieu en cône mousse duquel partent de nombreuses arêtes transversales très bien accentuées.

avais coupé à peu près une douzaine et les trouvant tous pourvus d'une cavité interne j'allais m'arrêter là donnant la raison à M. Smith-Woodward, quand je suis tombé sur un échantillon absolument solide, sans aucun vestige de vacuité. Après j'en découvris d'autres se trouvant à peu près dans la proportion d'un sur quinze. Il est absolument impossible de les distinguer par leur forme externe; cependant, ce caractère servant à distinguer *Carcharias* de *Corax*, il faut accepter les faits comme ils se présentent, et admettre que dans le tertiaire de Paraná *Corax* et *Carcharias* existent à la fois (1).

Quant au plus grand nombre de ces dents à vacuité interne réunies par M. Smith-Woodward sous le nom de *Carcharias obliquidens*, sauf la taille généralement plus petite, je ne trouve pas qu'il soit possible de les séparer de celles de *Carcharias* (*Prionodon*) *Egertoni*, dont l'existence à Paraná est aussi reconnue par M. San Giorgi. Il est curieux qu'en Europe et dans l'Amérique du Nord on ait aussi confondu plusieurs fois *Carcharias Egertoni* avec *Corax*.

Laissant de côté les espèces ou les genres exclusifs de Paraná, et qui à cause de cela ont peu d'importance dans la question, nous avons :

Cestracion Cuv. Les débris de ce genre sont communs dans les formations mésozoïques, mais pendant le tertiaire dans la région atlantique on ne les trouve que dans l'éocène; dans le tertiaire de Paraná ils sont assez fréquents.

Corax Ag. Ce genre est généralement considéré comme exclusivement crétacé. La présence de quelques dents, rapportées à ce genre, donne au tertiaire de Entre-Rios un aspect manifestement ancien.

Odontaspis elegans Ag. Les premiers représentants de cette espèce apparaissent dans le crétacé le plus supérieur (danien) d'Europe, et ses dents sont parmi celles de Squales les plus nombreuses et les plus caractéristiques des terrains éocènes d'Europe et de l'Amérique du Nord. On en trouve encore, quoique en moindre abondance, dans l'oligocène ancien. On n'en trouve plus dans le miocène. A Paraná, les dents de *O. elegans* sont les plus communes et donnent évidemment à la formation un aspect ancien. Il est très

(1) Probablement on trouvera une transition complète entre ces deux types, et peut-être parmi les dents crétaciques du genre *Corax* il s'en trouve quelques-unes plus ou moins creuses, ce qui diminuerait beaucoup l'importance qu'on accorde à l'existence ou non existence de la vacuité interne.

curieux que parmi les quelques centaines de dents de squales de la formation patagonienne que je possède, il n'y en ait pas une qu'on puisse rapporter à cette espèce.

Odontaspis cuspidata Ag. Dans l'Amérique du Nord elle a été trouvée dans l'éocène; en Europe, dans l'éocène, l'oligocène et le miocène; dans l'Amérique du Sud dans la formation patagonienne.

Oxyrhina hastalis Ag. Espèce distribuée sur presque toute la surface de la terre. Dans l'Amérique du Nord, on la trouve à partir de l'éocène; en Europe, depuis l'oligocène jusqu'au pliocène inférieur, quoique dans cette dernière époque elle n'est pas abondante. On la trouve aussi en abondance dans le patagonien supérieur.

Oxyrhina Desori Ag. En Europe on la trouve depuis l'éocène supérieur jusqu'au pliocène inférieur, quoique rare dans les terrains de cette dernière époque.

Lamna trigonata Ag. En dehors du Paraná l'espèce ne se connaît que de l'éocène supérieur d'Europe.

Carcharodon megalodon Ag. Dans l'Amérique du Nord on la trouve depuis l'éocène; en Europe depuis l'oligocène jusqu'au pliocène; au Chili dans le tertiaire néogène; on ne la rencontre pas dans le patagonien.

Galeocerdo aduncus Ag. Dans l'Amérique du Nord il apparaît dans l'éocène ; en Europe on le trouve depuis l'oligocène jusqu'au pliocène.

Galeocerdo minor Ag. On le trouve dans l'Amérique du Nord dans l'éocène; en Europe depuis l'éocène jusqu'au miocène.

Hemipristis serra Ag. Dans l'Amérique du Nord on le trouve depuis l'éocène jusqu'au miocène ; en Europe dans l'oligocène et le miocène.

Carcharias Gibbesi Sm. Wood. Dans l'Amérique du Nord on la trouve dans l'éocène (Alabama) et peut-être aussi dans l'oligocène (South Carolina).

Carcharias Egertoni Ag. Dans l'Amérique du Nord on la trouve depuis l'éocène jusqu'au miocène; en Afrique (Egypte) dans l'éocène moyen ; en Europe dans le miocène et le pliocène.

Carcharias frequens Dames. En dehors du Paraná on ne la connaissait que de l'éocène d'Egypte.

Sphirna prisca Ag. Dans l'Amérique du Nord on l'a trouvée dans l'éocène et le miocène (Maryland) et peut-être aussi dans l'oligocène (South Carolina).

Toutes ces données se trouvent dans le tableau ci-joint de sorte que l'on peut se rendre compte au premier coup d'œil des déductions que l'on peut en tirer.

	SECONDAIRE	ÉOCÈNE		OLIGOCÈNE	MIOCÈNE	PLIOCÈNE	
		Inférieur	Supérieur			Inférieur	Supérieur
Cestracion	—	—					
Corax	—						
Odontaspis elegans		—	—	—			
Odontaspis cuspidata		—	—	—	—	—	
Oxyrhina hastalis			—	—	—	—	
Oxyrhina Desori			—	—	—	—	
Lamna trigonata			—				
Carcharodon megalodon			—	—	—	—	—
Galeocerdo aduncus			—	—	—	—	—
Galeocerdo minor			—	—	—		
Hemipristis serra			—	—	—	—	
Carcharias Gibbesi			—	—			
Carcharias Egertoni			—	—	—	—	—
Carcharias frequens		—					
Spirna prisca		—	—	—	—		

Dans ce tableau on voit immédiatement que la colonne la plus complète est celle correspondante à l'oligocène. Toutes les espèces mentionnées apparaissent dans l'éocène, mais la plus grande partie dans l'éocéne supérieur; il est donc évident que la formation ne peut pas être de l'éocène inférieur, quoique la présence de *Cestracion*, *Corax* et *Odontaspis elegans*, ne laissent aucun doute que nous sommes en présence d'une formation éogène. L'âge pliocène reste aussi hors de discussion, car nous voyons qu'une partie de ces espèces n'arrivent pas à cette époque ou elles y sont rares. D'ailleurs, un âge néogène quelconque est également impossible puisqu'on n'y trouve pas représentée aucune des espèces exclusivement néogènes comme *Odontaspis vorax*, *Oxyrhina vanieri*, communes dans le miocène et le pliocène d'Europe, ou le *Carcharodon Rondeletti* actuel, très fréquent dans le miocène et pliocène d'Europe et dans les formations néogènes du Chili et de l'Argentine; j'ai cherché avec le plus grand soin si parmi les squales fossiles de Paraná il y avait quelque espèce néogène ou récente, mais inutile-

ment. La présence d'*Odontaspis elegans*, *Carcharias Gibbesi*, *Carcharias frequens* et *Lamna trigonata*, qui partout sont caractéristiques de terrains plus anciens, prouvent que la formation est antérieure au miocène. On est donc certainement en présence d'une formation éogène, qu'il n'est pas possible de rapporter à un époque plus récente que l'oligocène. En 1897 j'ai designée cette formation sous le nom d'*entrerrienne* (10, p. 111) pour la distinguer des deux formations éogènes plus anciennes, dites patagonienne et santacruzienne. Ma première référence de l'entrerrien comme formation indépendante du patagonien date de 1894 (4, p. 5).

FORMATION TEHUELCHE

On sait que sur toute la surface de la Patagonie s'étend un dépôt immense de cailloux roulés qui couvre toutes les formations plus anciennes. Cette couche caillouteuse décrite premièrement par Darwin qui lui attribua une origine marine (96, p. 22) fut plus tard désignée par Doering sous le nom de formation tehuelche. L'opinion prédominante considérait cette formation comme d'origine glaciaire.

En 1889 (3, p. 36), d'après les renseignements que m'avaient fourni Carlos Ameghino, j'ai démontré que l'état des cailloux indiquait qu'ils avaient été transportés par l'eau. J'émis aussi l'opinion que c'était un dépôt transporté par des cours d'eau qui autrefois descendaient de la Cordillère; les matériaux que sous la forme de moraines les glaciers entassaient aux pieds des montagnes, les cours d'eaux les auraient transportés et dispersés sur toute la surface du territoire, et cela à une époque où n'existaient pas encores les grandes vallées transversales par où descendent le Rio Negro, Chubut et Santa Cruz. En outre, étant prouvé que la Patagonie constitue une terre émergée depuis une époque géologique très éloignée, j'ai reconnu que la formation de ce grand dépôt de cailloux a pu commencer à une époque très ancienne.

En 1895, M. Carlos Ameghino me communiquait une découverte très intéressante : la présence de coquilles marines dans la formation tehuelche. J'ai publié sa communication en 1896 (7, p. 105) que je transcris ici littéralement : « Otro de los hechos también definitivamente adquiridos en este viaje, es la constatación de que la

formación tehuelche ó de los rodados patagónicos, es efectivamente un sedimento de origen marino como primeramente lo dijo Darwin, pues ahora he encontrado pruebas directas positivas como lo son los moluscos marinos de esa época, con la sola diferencia que, en vez de ser una formación de época relativamente reciente como hasta aquí se había creído, habrá que hacerla remontar á una época mucho más antigua, anterior á la formación pampeana, pues la especie de *Ostrea* que contiene, es sobre el mismo tipo y dimensiones de la *Ostrea Bourgeoisi* de la formación santacruzeña. La razón por qué estos depósitos de moluscos fósiles han pasado desapercibidos hasta ahora á todos los exploradores de Patagonia, es porque están completamente aislados en el terreno, y es sólo recorriendo enormes extensiones superficiales de la formación, que hay probabilidades de dar por casualidad con algunos de ellos. Ocupan estos depósitos las cumbres de ciertos residuos de mesetas que han quedado aislados, y sólo sobresalen de unos pocos metros sobre el nivel de la llanura circunvecina, de manera que parece que estos fósiles en un tiempo han estado distribuídos sobre todo el resto de la formación, pero que sólo se han conservado hasta el día en estos puntos privilegiados y debido á causas que hasta ahora no he podido explicarme satisfactoriamente».

A cette transcription j'ajoutais le commentaire qui suit : « Según esto, los rodados se depositaron en el fondo del mar, y sobre ellos extendíase en otras épocas una vasta formación de conchas marinas de las que sólo quedan reducidos vestigios en ciertos y determinados puntos. Hubo entonces, después de la época de la formación santacruzeña, una inmersión de la Patagonia durante la cual las aguas marinas penetraron hasta el pie de la cordillera ; la emersión definitiva de esos territorios es posterior á la época de la formación de los rodados y de los bancos de conchas marinas que le están sobrepuestos, ya mencionados. Por otra parte, como las ostras de estos bancos son de grandes dimensiones y de una especie parecida á la que es característica de la formación santacruzeña, tenemos todas las probabilidades de que la formación de los rodados sea miocena » (7, p. 105).

Dans ce paragraphe j'ai mal interprété la communication de C. Ameghino. J'ai cru que les coquilles se trouvaient sur la couche caillouteuse tandis qu'au contraire, dans le cas en question elles sont à la base, mais j'ai rectifié cette erreur d'interprétation peu de temps après (10, p. 408).

En septembre de l'année suivante (1897) parut la petite note de M. Hatcher annonçant la découverte d'un dépôt de coquilles à la base de la formation tehuelche (112, p. 246-248) (1); l'auteur désigna ce dépôt sous le nom de Fairweatherien (Cape Fairweather Beds), le considérant comme une formation indépendante de la couche de galets roulés, et reposant sur le santacruzien en discordance. D'après les fossiles déterminés par le professeur Pilsbry, ce dépôt serait d'âge pliocène, tandis que dans l'appendice géologique à mon mémoire sur les mammifères crétacés de l'Argentine, (10, p. 520), paru presque en même temps, j'insiste sur l'âge probablement miocène de la formation tehuelche.

Il est nécessaire d'insister sur le fait que M. Hatcher dans sa première note sur les couches marines de Cape Fairweather (112, p. 246), reconnaît non seulement que ces couches reposent sur la surface dénudée de la formation santacruzienne, mais aussi qu'elles passent à la formation des galets roulés d'une manière si graduelle qu'on ne peut en tracer les limites que par la présence ou l'absence de coquilles marines. Il dit : « These new marine deposits are of no very great thickness, so far as observed, only 30 to 40 feet. They consist below of a finegrained incoherent sandstone; and above of a rather coarse, usually loose, but in places, extremely hard conglomerate wich passes insensibly into the overlyng great Patagonian Shingle formation, from wich it can only be distinguished by the fossils it contains. Both the sandstone and conglomerates are fairly continous, but the latter are frequently intruded into the former, and the sandstone sometimes entirely replace the conglomerates. In both, marine invertebrates are quite abundant, and according to professor Henry A. Pitsbry they point to a pliocene age for the beds».

Dans son deuxième rapport paru deux mois après (12, p. 343-345), il insiste encore sur les mêmes faits concernant la position et l'âge des couches marines du Cape Fairweather, donnant la liste des espèces déterminées par Pilsbry (113, p. 329-330) (2). Il insiste aussi sur une opinion qu'il avait avancée dans sa note précéden-

1) 112, Hatcher, J. B., *The Cape Fairweather Beds; a new marine Tertiary Horizon in Southern Patagonia*, in *American Journal of Science*, vol. IV, p. 246, 248, septembre 1897.

(2) 113, Pilsbry, H. A., *Patagonian Tertiary Fossils*, in *Proceed. Acad. Nat. Science. Philadelphia*, a. 1897, p. 329-330.

te, corrélationnant ces couches avec les dépôts tertiaires de la baie de San Sebastian à la Terre de Feu, mais c'est à tort, car comme je l'ai déjà dit plus haut, ces dépôts sont indiscutablement éogènes et non néogènes.

Il continue à croire que les galets tehuelches constituent une formation indépendante du Fairweatherien, et sur la relation de ces dépôts (galets tehuelches et Fairveatherien) il s'exprime dans ces termes : « From these facts and others to be mentioned later, I conclude that after the deposition of the Santa Cruz beds and prior to the deposition of the Cape Fairweather beds this region was for a considerable period abone sea level and subjected to erosion; during this period of erosion all the more important water courses and many of the minor ones, wich none exist, were outlined. After this, there was a subsidence sufficient to cause a submergence of this region beneath the sea, wich prevailed in Pliocenes times for a period ample for the deposition of the Cape Fairweather beds. Toward the close of the Pliocene there begon a gradual elevation of this area, during wich the great bowlder formation was deposited by the combined action of ice and water, and wich resulted in bringing this region permanently above sea level ». (12, p. 345-346.)

Les observations sur lesquelles se basent les considérations qui précédent sont complètement exactes; après le santacruzien, la presque totalité de la Patagonie australe a été soumise à un très vaste procès de dénudation, qui explique que dans certaines régions comme à Santa Cruz, par exemple, il y ait un très grand hiatus entre le santacruzien et le fairweatherien dont la faune marine est si différente non seulement de celle du superpatagonien mais aussi de celle de l'arénaen. Après cette grande période d'érosion dont les traces s'observent sur toute la Patagonie, il y eut un grand affaissement pendant lequel la mer recouvrit une autre fois une partie considérable de la contrée, et ce ne fut qu'avec les couches les plus récentes des galets tehuelches que le continent reprit à peu près son relief actuel.

C'est donc avec la plus grande surprise que je vois maintenant M. Hatcher changer radicalement d'opinion sans en donner la raison; il renverse complètement ses observations antérieures sans en dire le pourquoi. Ainsi, par exemple, il fait suivre sans discontinuité le Fairweatherien au santacruzien (2, p. 108). Il ne dit plus un mot de la grande période d'érosion, et du grand hiatus qui

d'après les observations de son premier voyage séparait ces deux formations (1). La transition insensible entre le fairweatherien et la formation des galets n'existe plus, celle-ci reposant sur le fairweatherien en discordance. « Distributed over almost the entire surface of the Patagonian plains and resting unconformably upon the various sedimentary deposits mentioned above, is the great Shingle formation of Plistocene age and of combined ice and aqueux origin. » (Ibid.)

En vue de ces changements, il est tout naturel qu'on se demande, quand est-ce qu'il y a vu plus clair. Quand il constatait le ravinement de la surface du santacruzien indiquant un hiatus géologique entre celui-ci et le fairweatherien, ou maintenant, qu'il fait suivre les deux formations sans solution de continuité? Quand il reconnaissait le passage graduel des couches marines fairweatheriennes aux couches de galets d'une manière si insensible qu'il ne pouvait distinguer les premières que par la présence des fossiles, ou aujourd'hui qu'il croit à deux formations en superposition discordante? Toutes les observations de son premier voyage, incluses les coupes géologiques, etc., ne seraient que de la fantaisie, mais dans ce cas il devrait nous donner en détail les observations nouvelles qui détruisent les antérieures, ce qu'il ne fait pas.

Le ravinement de la surface du santacruzien et l'hiatus géologique entre ce dernier et le tehuelche existent. Pour le prouver il suffit de rappeller que les couches marines tehuelches se trouvent tantôt sur le santacruzien, tantôt sur le patagonien ou même sur le guaranien à des niveaux très différents. Au Sud de San Julian, ces couches marines du tehuelche comblent une vallée d'érosion creusée à travers la formation patagonienne et descendent jusqu'au-dessous du niveau de l'Atlantique, la base restant cachée par les eaux de l'océan. A Rio Gallegos, les couches marines du Cap Fairweather

(1) Pour être juste je dois rappeler qu'il y a trois ou quatre lignes disant que le fairweatherien avec son maximum de développement se trouve au lac Pueyrredon près de la Cordillère, avec une épaisseur de 300 pieds et reposant en concordance sur le santacruzien. De ce prétendu fairweatherien il n'a rapporté que deux fossiles, une huître et un Pecten qui se rapportent aux espèces patagoniennes. L'erreur dans ce cas est encore plus grave, puisque ce qu'il a considéré comme du santacruzien c'est le patagonien de nature sousaérienne, et les 300 pieds de couches marines qu'avec tout l'aplomb possible il identifie avec le fairweatherien correspondent aux couches les plus récentes de la formation patagonienne.

reposent sur le santacruzien à une centaine de mètres au-dessus du niveau de la mer. A Sierra Laziar, au Nord de Deseado, les mêmes couches reposent sur la formation patagonienne à 150 mètres au-dessus de la mer. Cette disposition prouve que la formation marine tehuelche s'est déposée sur une surface continentale fortement dénudée et profondément ravinée.

Que dans la Patagonie australe cette époque de ravinement constitue un grand hiatus géologique entre le santacruzien et le tehuelche, c'est tout clair. Plus au Nord ce hiatus est rempli par la formation entrerrienne que je viens d'examiner plus haut; nous avons vu que la faune de cette formation est plus récente que celle de la formation santacruzienne, tandis que la faune de la formation tehuelche est plus récente que celle de la formation entrerrienne. A Punta Ninfas, au nord du Rio Chubut on voit la formation entrerienne passer au-dessous de la formation tehuelche.

Pendant l'époque de ravinement du continent santacruzien, la Patagonie australe était une contrée fortement élevée au-dessus de la mer et par conséquent exposée à la dénudation ; au contraire la partie orientale de l'Argentine qui s'étend au nord du Chubut jusqu'à La Paz, constituait une grande dépression occuppée par la mer dans le fond de laquelle se déposait la formation entrerrienne.

Maintenant il reste la question de savoir si les couches marines font partie de la formation tehuelche ou si au contraire elles représentent une formation plus ancienne comme le prétend maintenant M. Hatcher.

Le passage graduel des couches marines aux galets tehuelches fut reconnu par C. Ameghino. Le passage graduel fut réconnu par M. Hatcher en 1897, quand il ignorait encore la découverte de C. Ameghino et il croyait être le premier à découvrir ces dépôts. La contemporaneité de mollusques des couches marines avec les galets tehuelches est évidente puisque les huîtres, balanus, etc., se trouvent très souvent fixés aux galets.

Les dépôts de coquilles de la formation tehuelche sont limités à la région orientale de la Patagonie jusqu'à une hauteur de 150 mètres au-dessus de la mer; la région occidentale en est dépourvue, la mer de l'époque tehuelche n'ayant pas pénetré jusque-là.

Parmi ces dépôts de coquilles marines il y en a qui correspondent à tous les horizons possibles de la formation, depuis ceux qui correspondent à la base jusqu'à ceux qui correspondent au sommet. Il

y en a de plus modernes, correspondant à la formation pampéenne, et d'autres encore plus récents, postpampéens ou de l'époque actuelle. Darwin (96, p. 5 à 12, 96 et passim) avait déjà fait mention de ces coquilles marines qui se trouvent sur la surface de la formation des galets ou dans sa partie supérieure.

Tout en insistant sur le fait que les coquilles marines font partie de la formation tehuelche, je dois reconnaître que l'origine et l'âge de cette formation sont des questions sur lesquelles on n'est pas encore près d'avoir une réponse définitive.

L'âge géologique en relation avec les formations de l'hémisphère septentrional n'est pas facile à établir, mais heureusement on peut déterminer assez exactement l'âge géologique en relation avec les autres formations sédimentaires de l'Argentine.

Ce qui est un fait certain, c'est que la déposition des galets roulés de la Patagonie commença pendant le miocène après la formation entrerrienne ; cette déposition continua pendant tout le pliocène, et elle continue encore aujourd'hui dans la région des Cordillères ou dans les eaux océaniques qui en baignent le pied.

C'est pour cela que dans mon récent tableau synoptique des formations sédimentaires, je fais suivre la formation tehuelche jusqu'à l'époque actuelle (94, p. 2).

L'ensemble de la formation tehuelche, envisagée de la sorte, correspond à toutes les formations sédimentaires de la région septentrionale postérieures à la formation entrerrienne. Ces formations sédimentaires se partagent en deux grandes sections : une ancienne constituée par la formation araucanienne, et l'autre moderne comprenant la formation pampéene et les dépôts encore plus récents jusqu'à l'époque actuelle. Il serait donc utile de partager la formation tehuelche en deux sections correspondantes, une ancienne et l'autre moderne.

FORMATION TEHUELCHE ANCIENNE OU ARAUCANIENNE

Cette section ancienne se présente bien développée surtout dans la région littorale jusqu'à une distance de 25 à 30 lieues de la côte. Les dépôts de coquilles marines que l'on trouve dans cette section nous offrent des points de repère précieux pour la distinction des étages et leur corrélation.

En partant de Rio Negro vers le Sud, nous voyons la formation

des galets se développer graduellement au-dessus des couches de l'étage rionegréen, celui-ci constituant la partie la plus supérieure de la formation entrerrienne ou la base de la formation tehuelche. Sur cette formation de galets contenant ça et là des dépôts de coquilles marines, on trouve, depuis Rio Negro jusqu'à Gallegos des dépôts de loes pampéen, présentant le même aspect et la même faune de la formation pampéenne typique de la province de Buenos Aires. Par leur faune plusieurs de ces dépôts de loes correspondent au pampéen inférieur ou étage ensénadien. Nous sommes ainsi en mesure de déterminer les limites précises de la formation tehuelche; celle-ci, en Patagonie comprend tous les dépôts de galets roulés et toutes les couches de coquilles marines postsantacruziennes qui se trouvent entre l'entrerrien le plus supérieur et le pampéen le plus inférieur.

A partir du Rio Chubut vers le Nord, la formation tehuelche diminue graduellement d'épaisseur jusqu'à disparaître avant d'arriver au rio Colorado. Mais, à mesure que la formation des galets diminue, se développe graduellement un système de couches sédimentaires parfois assez semblables au pampéen quoique toujours plus sablonneuses; ces couches constituent la formation araucanienne, qui du rio Colorado s'étend jusqu'à Catamarca; les plus récentes se trouvent placées immédiatement au-dessous de la base de la formation pampéenne, tandis que les plus anciennes sont plus récentes que la formation entrerrienne dans le Nord. La formation araucanienne, par sa position entre l'entrerrien et le pampéen correspond donc exactement à la formation tehuelche du Sud.

La question de l'origine de la formation des galets tehuelches est peut-être plus difficile à résoudre.

Darwin pensait que seuleument l'action des eaux de l'océan avait pu donner à la grande couche des galets l'uniformité qu'elle présente (96, p. 19-24).

La plupart des auteurs plus récents l'ont considérée comme étant une formation d'origine exclusivement glaciaire.

La découverte de bancs de coquilles marines fit croire à C. Ameghino et aussi à M. Mercerat, que Darwin avait eu raison de considérer la couche de galets comme ayant été déposée au fond de la mer, et jusqu'à un certain point j'ai partagé cette opinion.

L'origine glaciaire, du moins directe, n'est pas admisible pour les couches de galets qui couvrent les plateaux éloignés des Cordillères, d'autant plus que les observations de C. Ameghino nous ont appris

qu'il s'agit non de cailloux anguleux, polis ou striés, sinon de cailloux roulés par l'eau, souvent stratifiés, présentant quelque fois des couches de sable dans lesquelles on a même trouvé des os de grands édentés (3, p. 36). On ne peut pas non plus parler d'une intervention des eaux de l'océan pour les couches de l'intérieur dans lesquelles on ne trouve pas de coquilles marines et qui se trouvent en outre placées à des hauteurs que n'a jamais atteint la mer de l'époque tehuelche.

Nous en concluons que la formation tehuelche est le résultat de l'action combinée de l'océan, des eaux douces de pluie, des courants d'eau qui descendaient des Cordillères et des glaciers des Andes.

Si l'intervention de ces forces différentes est très facile à prouver, ce n'est pas aussi facile d'expliquer la grande uniformité de la couche de cailloux qui s'étend sans solution de continuité depuis le fond des vallées jusque sur le sommet des plateaux les plus élevés.

L'existence des terrasses patagoniennes échelonnées en hauteur de la côte jusqu'aux Andes et couvertes partout de la même couche de galets et toujours avec la même uniformité est difficile à expliquer; la présence de dépôts de coquilles marines sur les terrasses inférieures complique encore davantage le problème.

D'après la théorie dominante, ces terrasses représenteraient autant de plages soulevées, de sorte que les plus hautes et placées plus à l'intérieur seraient les plus anciennes; et les plus basses et plus voisines de la côte seraient les plus récentes. Cependant, dans le cas des terrasses patagoniennes, il paraît que les choses se sont passées autrement, car les coquilles qui se trouvent sur les terrasses plus hautes paraissent plus récentes que celles qui se trouvent sur les plus basses.

Il est vrai que sur les terrasses inférieures il y a aussi des dépôts très récents de coquilles marines, mais dans ce cas ils se trouvent sur des couches tehuelches plus anciennes, et sont d'époque plus récente que les dépôts similaires qui se trouvent sur les terrasses supérieures; ces dépôts n'ont donc pas de relation avec la question de l'origine des terrasses, car ils sont d'une date si récente que la topographie générale de la région était déjà à peu près égale à celle de notre époque.

La distribution des galets tehuelches, les glaciers et l'action glaciaire, les terrasses patagoniennes et la présence de dépôts de coquilles marines sont une suite de phénomènes relationnés les uns avec les autres; en cherchant leur origine, pour s'approcher de la

vérité, il faut une théorie par laquelle tous ces phénomènes puissent s'expliquer sans contradictions.

Cette explication me paraît relativement facile si, au lieu de supposer que les terrasses patagoniennes sont le résultat de plusieurs soulèvements successifs pendant une époque d'exhaussement, nous admettons le fait absolument contraire : que les terrasses patagoniennes fussent le résultat de plusieurs affaissements successifs pendant une longue époque d'affaissement général de la contrée, après la grande époque d'exhaussement continental et de ravinement qui succéda à l'époque de la formation santacruzienne.

Une fois conçue, cette explication paraît bien simple et naturelle, d'autant plus qu'elle est en concordance avec les faits. La dénudation de la Patagonie pendant l'époque postsantacruzienne (dénudation contemporaine de la formation entrerrienne) fut si grande, que des grands fleuves creusèrent leurs lits traversant complètement les couches des formations plus anciennes, santacruzienne et patagonienne jusqu'au niveau de la mer. Les couches marines tehuelches sont une preuve incontestable qu'à cette époque d'exhaussement et de ravinement succéda une époque d'affaissement pendant laquelle l'océan avança graduellement vers l'intérieur du continent. Dans cet avancement de l'océan vers l'ouest, les premiers points qu'il occupa furent précisement les lits des anciens fleuves, ainsi que le fond des vallées et des ravins; ceci est si évident que toute insistance est superflue. Donc, les dépôts tehuelches les plus anciens sont précisément ceux qui comblent les anciennes vallées et ravins creusés à travers le santacruzien et le patagonien. Pendant cette première invasion, les eaux de la mer rongeant les côtes produisirent une première terrasse littorale. Les matériaux que les vagues de l'océan arrachaient à la terrasse allaient se déposer dans les eaux côtières avec les coquilles qui vivaient près de la côté et avec les galets roulés que les courants d'eaux transportaient du continent. Dans un deuxième affaissement les eaux de l'océan pénétrèrent plus à l'intérieur donnant origine à la formation d'une deuxième terrasse avec les dépôts de coquilles et galets correspondants; ce deuxième affaissement fut suivi d'un troisième et ainsi de suite jusqu'au dernier qui donna origine à la dernière terrasse.

A chaque stade d'affaissement, les vagues distribuaient le long des côtes et d'une manière régulière les galets et autres matériaux que les courants d'eau transportaient du continent et qui provenaient en partie de la dénudation directe des eaux et en partie de l'action

des glaciers. Pendant que la mer avançait, les plateaux de l'Ouest qui restaient encore émergés se couvraient d'une couche de galets et de sable provenant des matériaux que les glaciers des Andes transportaient au pied des montagnes, sans aucune intervention des eaux de l'océan.

Avec le dernier stade d'affaissement, toutes les terrasses, la dernière seule exceptée, se trouvaient sumergées, et l'océan continuait à en régulariser la surface.

A cette époque d'affaissement par stades successifs succéda un nouvel exhaussement général qui produisit le relief actuel; le soulèvement fut beaucoup plus rapide que l'affaissement et les eaux de l'océan dans leur rapide rétrogradation terminèrent de regulariser la distribution des matériaux de la formation tehuelche sur les terrasses et leurs flancs, sans avoir le temps de produire de nouveaux dépôts de coquilles. Ce ne fut qu'après la dernière phase de cette rétrogradation, qu'ont pu se déposer, sur la terrasse la plus inférieure, des dépôts de coquilles marines d'époque beaucoup plus récente.

Le procès d'affaissement et d'exhaussement que je viens d'exposer explique aussi pourquoi les dépôts de coquilles marines de la formation tehuelche ne peuvent pas appartenir à une même époque comme je l'ai cru au commencement; beaucoup de ces dépôts représentent autant d'époques ou étages différents de la formation tehuelche, et on doit les examiner séparément. Je vais essayer de les disposer suivant leur âge, en commençant par les plus anciens, m'aidant de la position qu'ils occupent et de la proportion des espèces éteintes qu'on y trouve en relation avec celles encore vivantes.

Je dois rappeler que tous les dépôts de coquilles, appartenant à la formation tehuelche dont je vais m'occupper, ont été découverts par Carlos Ameghino, avec la seule exception de celui du Cap Fairweather dont la découverte est due à M. Hatcher.

Rosaen. — Cet étage constitue la base de la formation tehuelche. La localité typique est placée inmédiatement au nord du Cañadon de Santa Rosa, une vingtaine de kilomètres au sud de Punta Desengaño, dans le Puerto San Julian. Ici on voit le lit très profond d'un ancien fleuve, large de trois kilomètres, complètement comblé par des couches de galets et de sable de la formation tehuelche, contenant à tous les niveaux des coquilles marines. Ce lit est creusé dans l'épaisseur de la formation patagonienne qu'il

traverse complètement ; les couches tehuelches descendent jusqu'à la base de la falaise et passent au-dessous du niveau de la mer jusqu'à une profondeur inconnue, la partie visible au-dessus de l'eau ayant une épaisseur d'une centaine de mètres. Au-dessus de ces couches de galets et coquilles qui comblent l'ancienne vallée s'étend le grand manteau de cailloux tehuelches qui couvre le plateau.

D'après les observations de C. Ameghino, les couches sédimentaires qui remplissent l'ancienne vallée ne s'étendent pas en bassin sur les pentes de la vallée mais au contraire elles se trouvent placées horizontalement et transversalement d'un bout à l'autre. Cette disposition est une preuve évidente que le comblement s'est effectué par un avancement des eaux océaniques pendant une époque d'affaissement de la contrée.

Les coquilles marines de ces dépôts qu'on a déterminés sont. *Ostrea patagonica* Orb. var. *Tehuelcha* Ih., *Ostrea Ferrarisi* Orb., *Pecten actinodes* Sow., *Scalaria rugulosa* Sow. var. *obsoleta* Ih., *Trophon varians* Orb., *Terebratella gigantea* Ortm.

Sur ces six espèces, il n'y a que le *Trophon varians* qui soit encore vivant. L'*Ostrea patagonica* de la formation entrerrienne est représentée par une variété. *Scalaria rugulosa* du santacruzien est représentée aussi par une variété. Deux espèces, *Ostrea Ferrarisi* et *Pecten actinodes* se présentent dans les couches de Rio Negro et San José, qui représente le sommet de la formation entrerienne.

Les données paléontologiques sont donc ici en concordance avec la position stratigraphique, pour indiquer que le Rosaen a succédé immédiatement à l'étage supérieur de la formation entrerienne.

Un autre gisement de coquilles tehuelches occupe une grande dépression qui se trouve au nord de Deseado, connue sous le nom de Bajo de la Pava. On y a trouvé *Ostrea patagonica* (E.) var. *tehuelcha.*, *Ostrea Ferrarisi* (E.), *Pecten actinodes, Pecten* aff. *centralis* Sow. (S.) et *Venus Muensteri* Orb. (E.). Ce sont cinq espèces, toutes éteintes, et dont trois se trouvent dans l'entrerrien (E.) le plus récent, et une espèce dans le santacruzien (S.).

Un peu plus au Nord, dans la partie méridionale du golfo de San Jorge, on trouve un troisième gisement placé à un niveau un peu supérieur et qui paraît un peu plus récent. On y a trouvé : *Ostrea patagonica* var. *tehuelcha*, *Ostrea Ferrarisi*, *Pecten paranensis* Orb. var. *deseadensis* Ih., *Pecten* aff. *nodosus* L. *Venus Muens-*

teri (variété) et *Trophon varians* Orb. var. *gradata* Ih. Sur ces six espèces, il y en a deux qui ressemblent aux espèces vivantes, et les quatre restantes présentent des ressemblances avec des espèces de l'entrerrien le plus supérieur. Ce gisement paraît constituer une transition du Rosaen à l'étage qui suit.

Le rosaen, étant en Patagonie l'étage tehuelche le plus ancien, je le corrélationne avec l'étage le plus ancien de la formation araucanienne de la région septentrionale de la République, très développé dans la province de Catamarca et constituant l'étage araucanien proprement dit.

Laziaréen. — La localité typique est la Sierra Laziar, au Nord du Rio Deseado. Les couches marines de la formation tehuelche mélangées avec les galets, se trouvent à une hauteur de 130 à 150 mètres. On y a trouvé *Ostrea Ferrarisi*, *Pecten* (*Chlamys*) *actinodes*, *Pecten* (*Chlamys*) *deseadensis* Ih., *Pecten* (*Chlamys*) aff. *tehuelchana* Orb., *Pseudamussium Laziarinum* Ih., V. *Venus* (*Chione*) *antiqua* King., *Cytherea Laziarina* Ih., *Cardita tehuelchana* Ih., *Psammobia tehuelcha* Ih., V. *Mytilus ovalis Janet*, V. *Omphalius corrugatus* Koch, V. *Trophon varians*, V. *Trophon geversianus* Pal., *Terebratella gigantea* Ortm.

L'aspect plus récent de cette faune consiste dans l'absence de toute espèce avec affinité avec quelques unes de celles caractéristiques de la formation santacruzienne. Il n'y a pas non plus aucune espèce de celles qui se trouvent dans l'entrerrien typique de Paraná. Les seules espèces d'aspect plus ancien sont l'*Ostrea Ferrarisi* et *Pecten actinodes* des couches les plus récentes de l'entrerrien de Rio Negro. Sur les 14 espèces de cette liste, six, presque la moitié, sont exclusives de la formation tehuelche, et cinq espèces (précedées d'un V.) existent encore, une sixième étant assez voisine mais pas identique à l'espèce vivante correspondante. Les espèces éteintes sont dans la proportion de 64 pour cent, ce qui correspond au miocène supérieur.

Monte Espejo, au nord de Rio Seco, est encore une autre localité où l'on trouve les coquilles marines mélangées aux galets tehuelches, mais à une hauteur un peu inférieure à celle de Sierra Laziar. On y a recueilli quatre espèces : *Ostrea Ferrarisi*, *Pecten actinodes*, *Terebratella gigantea* et *Scalaria magellanica* Ph., desquelles seulement la dernière est encore vivante.

L'étage laziaréen présente avec le tehuelche le plus supérieur les mêmes rapports que le hermosoen avec l'araucanien le plus supé-

rieur, et je les considère comme des étages à peu près synchroniques.

FAIRWEATHÉRÉEN. La localité typique est le *Cap Fairweather* sur la rive nord de l'embouchure du Rio Gallegos. Ce gisement a été découvert par M. Hatcher et se trouve placé à une hauteur de 330 pieds, c'est-à-dire un peu plus bas que le gisement de Sierra Laziar. Cela n'empêche pas de le considérer comme d'époque plus récente, car ici manquent les terrasses supérieures de la région de San Julian et de San Jorge, le soulèvement a été plus limité, la terrasse à coquilles tehuelches de Sierra Laziar s'étant élevée au-dessus de la mer bien plus que la terrasse à coquilles tehuelches du Cap Fairweather,

La dernière liste de coquilles de cette localité, que vient de publier M. Ortmann contient : *Ostrea ingens* Zitt. (1), *Ostrea patagonica* (2), *Pecten actinodes*, V. *Mytilus* aff. *chorus* Mol., V. *Merethrix rostrata* Koch, *Dosinia meridionalis* Ih., *Panopaea Pilsbryi* Ort., V. *Galerus mammilaris* Brod., V. *Crepidula dilatata* Lm., *Turritella innotabilis* Pils., V. *Trophon laciniatus* Mart., *Trophon laciniatus* var. *inornatus* Pils., *Terebratella gigantea* Ort., V. *Balanus* aff. *psittacus* Mol., V. *Balanus* aff. *trigonus* Darw., V. *Balanus laevis* Brug.

A peu près une moitié des espèces (V) sont encore vivantes, de sorte que nous sommes dans le miocène tout à fait le plus supérieur ou à la base du pliocène. Comme à plusieurs endroits sur le tehuelche, reposent des dépôts de loess référable an pampéen le plus inférieur (ensénadeen), je corrélationne le Fairweathéréen avec les sables infrapampéens de la province de Buenos Aires constituant l'étage puelchéen.

FORMATION TEHUELCHE MODERNE, PAMPÉENNE ET POST-PAMPÉENNE

Le grand exhaussement qui fit émerger les terrasses patagoniennes avec leurs couches de coquilles du tehuelche ancien fut plus considérable que ne l'indique la hauteur actuelle de ces terrasses. Ce soulevement fut suivi d'une autre période d'affaissement mais assez court ; à cet affaissement succéda un dernier soulèvement peu intense et à une époque très récente et qui fit émerger les bancs

(1) Je ne crois absolument pas à cette détermination de M. Ortmann.

(2) C'est certainement l'*Ostrea Ferrarisi* déjà reconnue par M. Pilsbry, ou *Ostrea patagonica* var. *tehuelcha* Ih.

de coquilles marines qui sont interstratifiés ou reposent sur des dépôts de loess contenant des débris de mammifères pampéens.

En effet, en Patagonie, la formation pampéenne, comme j'ai déjà eu l'occasion de le démontrer (7, p. 106-107), est représentée par des dépôts de loess presque égal à celui des Pampas, mais ces dépôts sont toujours isolés et de peu d'étendue. Ces dépôts, on les trouvent surtout près de la côté, d'un bout à l'autre de la Patagonie. La correspondance de ces dépôts avec la formation pampéenne de Buenos Aires est bien établie, non seulement par la présence des mêmes genres, mais le plus souvent aussi par les même espèces. Je puis faire mention de *Mylodon* et *Glyptodon reticulatus* au Sud de Rio Negro ; *Sclerocalyptus (Hoplophorus* antea) *ornatus*, *Glossotherium Darwini*, etc., au sud du Rio Chubut; *Macrauchenia ensenadensis*, *Equus rectidens*, etc., dans le golfe de San Jorge ; *Macrauchenia patachonica*, *Macrauchenia ensenadensis*, *Typotherium*, *Hippidium neogaeum*, etc., à San Julian et plus à l'intérieur ; *Lagostomus*, *Auchenia*, *Glyptodon*, etc., à Santa Cruz; *Palaeolama leptognatha*, *Equus rectidens*, etc., près de Gallegos, etc., etc.

Ces dépôts reposent presque toujours sur la couche de galets du tehuelche ancien, mais parfois aussi directement sur le patagonien ou le santacruzien ; ils sont très souvent interstratifiés, et parfois couverts, soit par les galets du tehuelche moderne ou par des couches de coquilles marines de la même époque.

Le jour où ces dépôts de coquilles marines et de loess pampéen seront mieux connus, et qu'on aura bien déterminé leur faune, on les utilisera avec profit pour établir la distinction des différents horizons du tehuelche récent. Cette distinction est une question tellement compliquée, que pour le moment on ne possède pas assez de matériaux même pour en esquisser les principaux traits.

Ainsi, par exemple, je parle d'une époque d'affaissement avec invasion marine, tandis qu'en réalité ces dépôts peuvent correspondre à plusieurs périodes d'affaissements. Dans la région des Pampas, durant l'époque qui correspond au tehuelche moderne de Patagonie, c'est-à-dire depuis le commencement de la formation pampéenne jusqu'à l'époque actuelle on constate quatre périodes d'affaissement, séparées par des périodes intermédiaires d'exhaussements; trois de ces périodes d'affaissements correspondent à la formation pampéenne, et le quatrième est d'époque récente.

En Patagonie, les dépôts de coquilles marines de cette phase tehuelche plus récente, également de peu d'étendue se présentent

aussi sous des formes diverses et à des niveaux différents, mais qui ne semblent pas dépasser une quarantaine de mètres au-dessus de la mer. Les coquilles tantôt sont disposées en couches interstratifiées avec les galets tehuelches, tantôt elles sont mélangées avec les galets, ou se présentent interstratifiées avec le loess pampéen, ou reposent sur celui-ci ou sur les galets.

Ces dépôts marins peuvent atteindre une épaisseur relativement considérable. A Puerto Deseado, par exemple, à 8 ou 10 mètres au-dessus de la mer, il y a un grand dépôt d'une dizaine de mètres d'épaisseur, constitué par des galets tehuelches récents mélangés avec des coquilles, le tout congloméré par un cément calcaire formant une masse très dure qui tombe en grand blocs par l'érosion. Parmi les coquilles on y a recueilli *Calyptraea (Infundibulum) merriami* Ort., *Venus escolbida, Trophon geversianus, Eutaria fasciata*, et autres non determinées ; les deux premières espèces sont éteintes. Ces dépôts correspondent à ceux du pampéen inférieur (ensénadéen), contenant *Macrauchenia ensenadense*, etc.

A San Jorge, les couches marines interstratifiées avec le loess pampéen supérieur (bonaerense) contenant *Macrauchenia patachonica*, etc., et des vestiges de la présence de l'homme, présentent également un mélange d'espèces existentes et d'espèces éteintes ; parmi les premières je signalerai *Trophon varians, Mytilus edulis patagonicus*, et *Venus antiqua ;* parmi les éteintes, *Cytherea Ortmanni* Ih. et une espèce de *Diplodonta* non encore décrite.

A San Julian, à une vingtaine de kilomètres de la côte, dans des dépôts de loess qui semblent correspondre au pampéen le plus supérieur (lujanèen) on a trouvé avec *Cardita procera* actuelle une espèce éteinte de *Venus* (*Venus pampeana* Ih.) (1).

Au point de vue paléontologique, les couches marines du tehuelche moderne se distinguent de celles du tehuelche ancien par la disparition complète des grandes espèces d'huîtres du type de *Ostrea patagonica* et *Ostrea Ferrarisi*, et par la prédominance du nombre des espèces vivantes sur les éteintes.

Ce mélange de quelques espèces éteintes au milieu des espèces actuelles se retrouve dans tous les dépôts pampéens du tehuelche récent contenant des coquilles marines, ce qui confirme l'âge

(1) Je dois rappeler que M. Nordenskjold (95, p. 52-62) fait aussi mention de l'existence dans la Terre de Feu et à Magallanes, de couches marines appartenant évidemment au tehuelche moderne.

pliocène de la formation pampéenne, question qu'ayant déjà traitée assez longuement dans plusieurs travaux (103, 3, 7, 11) il est inutile que je m'en occupe plus longuement.

Il ne rentre pas non plus dans le but de ce mémoire de m'occuper de la description détaillée de ces nombreux dépôts pampéens, et je terminerai par quelques mots sur plusieurs phénomènes géologiques de cette époque plus récente.

Les naturalistes et géologues qui ont exploré les dépôts glaciaires qui se trouvent aux pieds des Andes ou à l'extrémité méridionale de la Patagonie, parlent de deux époques glaciaires, ou plus proprement, de deux périodes d'extension des glaciers, la plus ancienne, plus étendue que la plus récente. Il est à peu près certain que ces deux périodes doivent coïncider avec les deux périodes d'affaissements dont je viens de parler, ce qui serait parfaitement d'accord avec les vues que j'ai exposées il y a déjà une quinzaine d'années, car on ne doit jamais oublier que le développement des glaciers n'implique pas une période de refroidissement général. L'existence, pendant la première grande extension des glaciers de coquilles (*Ostrea patagonica*, *Ferrarisi*, etc.) indiquant plutôt une température plus élevée que l'actuelle, est une confirmation de ce que je disais. « Hay un hecho incontestable que está más arriba de todas las teorías. Si los ventisqueros son el producto directo de las nieves, las nieves son el resultado indirecto del calor que proporcionó el vapor de agua indispensable. No puede formarse en un punto dado de nuestro globo una inmensa acumulación de nieve, sin que en algún otro punto hubiera una vastísima evaporación, indicio evidente de una temperatura elevada ; y si en nuestra época no existieran los calores estivales en las zonas templadas y los tropicales de la tórrida, ni sobre las mismas regiones polares se depositaría una partícula de nieve.

« En las zonas templadas pudieron formarse ventisqueros desde el momento en que hubo montañas que alcanzaron en altitud el límite de las nieves perpétuas.

« La Cordillera de los Andes en Patagonia alcanzó al fin del período plioceno un volumen y una altura probablemente triple de la actual. Tan sólo los rodados patagónicos, destrozos de la antigua cordillera, bastarían para formar otra cadena de un volumen igual á la actual y que á ella sobrepuesta le daría doble elevación...

« El máximo desarrollo de los Andes, en volumen y en elevación, coexistió precisamente con una temperatura quizás apenas un poco

más elevada que la actual, pero con un clima más húmedo como lo demuestran evidentemente los cauces de los grandes ríos, hoy sin una gota de agua, y los grandes lagos desecados que se encuentran de un extremo á otro de la República.

« Esa gigantesca cadena de montañas se convirtió entonces en un condensador y congelador inmenso, del que descendieron los grandes ventisqueros que bajaron á la llanura, llevándose á grandes trozos la antigua cordillera para ser desparramada por las aguas en forma de rodados sobre toda la superficie del territorio austral de la República, sin que por eso las mesetas patagónicas estuvieran cubiertas por una capa de hielo, ni en la Pampa existiera un clima glacial. » (3, p. 37).

Les découvertes postérieures n'ont fait que confirmer d'une manière positive ces inductions. Ce fut pendant la grande époque d'exhaussement et d'érosion santacruzienne que les Andes de Patagonie atteignirent leur maximum de développement et ce fut pendant la période suivante d'affaissement du tehuelche ancien avec une température assez haute et un climat humide, que les glaciers prirent leur plus grand développement, correspondant à la première phase de l'extension glaciaire.

En 1896, j'ai exposé que la disposition de la formation tehuelche et des grandes vallées transversales de la Patagonie demontrait que ces dernières étaient d'époque récente, et postérieure à la formation des galets. Je disais : « Despejada la incógnita del origen de la formación de los rodados, esto nos conduce naturalmente á determinar la época de la formación de los valles transversales de la Patagonia. Es evidente que en el fondo del antiguo mar en que se depositaban los rodados, éstos fueron extendidos por las aguas de una manera uniforme, sin formar los barrancos abruptos que presentan en el día en los valles de los ríos. Darwin, hablando de las escarpas del Río Santa Cruz, dijo que las barrancas de basalto de los dos lados opuestos se conoce inmediatamente que en otro tiempo se continuaban formando un solo banco. Lo mismo puede decirse de las capas de rodados que en muchas partes forman las barrancas opuestas de los valles patagónicos; esas capas se continuaban á través de los valles, de los que todavía no existían los vestigios.

« Es evidente que si los valles hubieran existido antes de la gran submersión marina mencionada se habrían rellenado por completo con depósitos marinos, que aún suponiendo hubieran sido barridos

posteriormente por las aguas, siempre habrían quedado de ellos numerosos vestigios embutidos en los infinitos recodos de las laderas; pero como no existen tales depósitos, la consecuencia inevitable, es que la formación de los grandes valles transversales de la Patagonia fué producida por grandes dislocaciones y gigantescas fallas, en época geológica relativamente reciente, posterior á la formación de los rodados y á la última emersión del territorio. » (7, p. 105-106).

Les découvertes postérieures qui indiquent plus d'une période d'affaissement et que les galets tehuelches correspondent à deux époques géologiques différentes, m'ont démontré que ce qui précède n'est vrai que pour le tehuelche ancien; le creusement de quelques-unes de ces grandes vallées transversales peut être antérieur au tehuelche moderne mais non au tehuelche ancien.

M. Hatcher prétend prouver que cela est erroné (12, p. 351), et que le système actuel de drainage de la Patagonie en sa totalité est antérieur à la formation tehuelche. Non seulement les grandes vallées transversales, mais aussi les petits ravins profonds et étroits tout à fait secondaires qui découpent les plateaux et même ceux de la côte qui vont à l'océan, seraient de cette époque éloignée. Comme preuve il donne les coupes de deux petits ravins présentant des dépôts de galets dans les anfractuosités de leurs pentes latérales.

Les preuves que j'ai fournies en faveur de l'époque récente du creusement des vallées restent encore vraies (1). Les petits dépôts de galets sur les angles et les anfractuosités des pentes latérales dans les petits ravins, ne sont pas *in situ,* mais ils sont tombés de la surface du sol; le seul examen des coupes que donne l'auteur, suffit pour s'en apercevoir. Si ces ravins étaient anciens, ils auraient dû être comblés par les galets tehuelches. En outre, nous savons que cette contrée, émergée pendant et après le santacruzien, s'affaissa après et fut recouverte par la mer du tehuelche ancien, au fond de laquelle se déposèrent les couches marines du fairweathéréen; il est donc évident que dans

(1) M. Hatcher paraît vouloir me faire dire que j'attribue l'origine des vallées transversales exclusivement à des dislocations et à des failles transversales. Peut-être je me suis mal expliqué; ce que j'ai voulu et je veux dire est que ces vallées doivent leur première origine à des failles qui en ont tracé la direction, mais ces vallées elles-mêmes sont le résultat de l'érosion des eaux qui se précipitèrent dans ces failles pour rejoindre l'océan.

les coupes qu'on nous offre comme preuve de l'ancienneté des ravins, on devrait trouver les couches du fairweathéréen au-dessous des galets, mais comme il n'y en a pas de vestiges, il est évident que ces ravins sont récents. Le système de drainage antérieur au tehuelche ancien ne coïncide pas avec l'actuel, comme le démontrent les vallées anciennes aujourd'hui complètement comblées par les galets tehuelches comme celle du Cañadon de Santa Rosa au sud de San Julian, dont j'ai déjà eu l'occasion de parler. Ceux qui sont familiarisés avec l'énorme érosion que les eaux de pluie et celles provenant de la fonte des neiges produisent dans cette région, trouveront tout à fait invraisemblable l'époque ancienne que l'auteur attribue à ces ravins et vallons; tous sont récents, en voi de formation, et peut-être ceux dont il donne les coupes n'ont que quelques décades. Souvent avec ces galets roulés qui occupent les angles des pentes on trouve aussi des morceaux de couches supérieures qui servent d'appui aux galets *in situ*, et qui ont été entraînées par les eaux avec les galets pour former les dépôts secondaires en question. C'est vraiment incroyable qu'un homme de l'expérience de M. Hatcher ait pu tomber dans des illusions semblables.

Pour terminer il me reste encore à dire quelques mots sur les étranges théories de l'auteur à propos de l'origine des nombreux lacs et lagunes que l'on trouve d'un bout à l'autre de la Patagonie.

Les nombreux lacs salés que l'on trouve disséminés un peu partout, seraient des résidus des eaux marines de l'océan fairweathéréen, qui seraient restés isolés dans les parties les plus basses après l'éloignement de l'océan (2, p. 346). Dans une note plus récente, il distribue les lacs de la Patagonie en trois classes, selon leur origine : résiduels, tectoniques et glaciaires (1). Les lacs salés constitueraient la première classe des lacs ou résiduels. Quoique M. Nordenskjold (95, p. 57) lui ait fait remarquer que le sel de ces lacs ne tire pas son origine de l'océan sinon du terrain même, il insiste sur l'origine marine de ces lacs (114, p. 143-144), présentant comme preuve à l'appui les nombreux petits lacs salés qui se trouvent dans le fond de la grande dépression de San Julian. Même dans ce cas il n'est pas dans le vrai, car cette dépression est non un bassin autrefois occupé par la mer sinon une dépression tectonique de date très ancienne; les sels des étangs qui occupent le

(1) 114, Hatcher, J. B., *The Lakes Systems of Southern Patagonia.* in *Bulletin geograph. Soc. Philadelphia*, vol. 11, p. 140-145, a. 1900.

fond de cette dépression proviennent du lessivage des eaux sur le terrain environnant et aussi de quelques petites sources salées.

La région côtière, dans laquelle pénètre l'eau salée pendant les hautes marées, constitue peut-être la seule exception.

Je ne vais pas discuter longuement les opinions de Hatcher sur ce sujet, car à notre époque on peu les considérer comme fossiles, et je me contente de rappeler que dans ces lacs on n'y trouve pas de mollusques récents, ni morts ni vivants; que beaucoup de ces lagunes ne contiennent pas de chlorures mais des sulfates; et enfin qu'une partie considérable de ces lacs salés se trouvent à des hauteurs qui n'ont jamais été atteintes par la mer de l'époque tehuelche. Souvent ces lacs et lagunes sont groupés en alignements et ont pris leur origine dans des effondrements tectoniques. Le phénomène de la formation de lacs, lagunes et étangs plus ou moins salés dans les bassins dépourvus d'écoulement est un fait universellement connue et en ce qui concerne ceux de l'Argentine, le sujet a été déjà traité assez longuement dans les ouvrages de Burmeister (115, p. 170, 180, et passim) (1), (101, p. 182 à 187 et passim), Schickendantz (116, p. 240) (2), (117, p. 143) (3), Ameghino (103, p. 174 à 179), etc.

Passons aux lacs de la classe qu'il appelle tectoniques. Dans cette classe il comprend tous les lacs qui se trouvent au pied du versant oriental des Andes, alignés du Sud au Nord dans la grande vallée longitudinale qui sépare la Cordillère de l'Avant-Cordillère. Les lacs de ce système ont été considérés par Moreno (118 et 119) (4), comme le résultat d'une combinaison de causes tecto-

(1) 115, Burmeister, *Description physique de la République Argentine,* vol. I, de 392 pages, a. 1876.

(2), 116, Schickendantz, Fr., *Estudios sobre la formación de las salinas,* in *Bol. Acad. Nac. de Cienc. en Córdoba*, I, p. 240 á 248, a. 1874.

(3), 117, Schickendantz, Fr., *Physikalisch-geographische Skizze des Nordwestlichen Theiles der Argentinischen Provinzen von Tucuman und Catamarca*, etc. in *Petermann's Geogr. Mitth.* a. 1868, p. 41 à 55, 137 à 145, 200 á 206.

(4) 118, Moreno, F. P., *Explorations in Patagonia,* in *The Geographical Journal*, vol. XIV, p. 241 á 269, et 353 á 373, a. 1899. Voir aussi, traduction espagnole, in *Bol. Inst. Geograf. Arg.*, t. XX, p. 342 á 394, a 1900.

119, Moreno, F. P., *Reconocimiento de la región andina de la República Argentina. Apuntes preliminares sobre una excursión á los territorios del Neuquen, Rio Negro, Chubut y Santa Cruz*, in 8° de 180 p. et nombreuses planches, a. 1897.

niques et glaciaires, les premières ayant produit le commencement des effondrements et les deuxièmes ayant complété le creusement des bassins et les barrages morainiques.

M. Hatcher combat vivement cette manière de penser (120, p. 53, et passim) (1) et soutient que ces lacs sont d'origine tectonique et marine, sans intervention glaciaire, donnant comme exemple en faveur de son opinion ce qui se passe dans l'extrémité méridionale de la vallée en question, occupée par de nombreux bras de mer qui seraient autant de lacs en formation. Pour soutenir une si étrange théorie il faudrait admettre que dans des époques géologiques récentes et d'un bout à l'autre de la Patagonie, la mer aurait pénétré jusqu'au pied des Andes, et l'auteur ne vacille pas de l'affirmer. «Toward the close of the Pliocene this entire region was again submerged beneath the sea for a short period, but sufficient for the deposition of the marine Cape Fairweather beds. During thes second periode of submergence the Andes would appear as a long archipielago of high mountainous islands...

«I have obtained absolute proof that this elevation in the north along the Andes, has no been less than 5000 feets » etc. (1).

Comment se fait-il que dans une question si importante il ne dit pas quelle est cette preuve absolue de l'affaissement récent des Andes jusqu'à prendre une forme insulaire, et du soulevement énorme qui en aurait été la conséquence? Cette omission est impardonnable. Est-ce que cette preuve serait les trois cents pieds de dépôts marins du Lac Pueyrredon que l'auteur identifie avec le fairweathéréen? Il serait alors dans une grave erreur car ces couches font partie de la formation patagonienne. Dans le temps du tertiaire néogène les Andes n'ont jamais eu la forme insulaire et la mer tehuelche n'a jamais pénétré dans la Patagonie jusqu'au pied des Andes avec la seule exception de l'extrémité la plus méridionale. Tous les lacs et lagunes qui se trouvent au pied du versant oriental des Andes, entre ceux-ci et l'Avant-Cordillère, depuis le lac Argentino au sud jusqu'au Nahuel-Huapi au nord, sont en relation avec des anciennes moraines, et sont principalement d'origine glaciaire comme il en est de ceux des Alpes et autres régions semblables.

(1) 120, Hatcher, J. B., *Some geographic features of Southern Patagonia, With a discussion of their origin*, in *National Geogr. Magaz.* vol. XI, p. 41-55, a 1900.

La troisième classe de lacs de Patagonie sont ceux que l'auteur appelle glaciaires; il place dans cette classe les lacs Musters et Colhué Huapi. M. Hatcher n'a pas visité ni ces lacs ni la région ou ils se trouvent. Or, ces deux lacs sont précisément du petit nombre des grands lacs de Patagonie qui ne soient pas d'origine glaciaire. Dans la région du Musters et du Colhué-Hüapi il n'y a pas de traces de moraines ni d'autres phénomènes glaciaires. Ces lacs occupent un effondrement au pied d'une montagne isolée qui s'élève à l'ouest jusqu'à une hauteur de mille mètres, tandis que vers l'Est le plateau se continue uniformement jusqu'à l'océan. Ces lacs sont précisément d'origine tectonique.

SUPPLÉMENT

Ce mémoire fut commencé en août 1900, mais occupé par beaucoup d'autres travaux, je n'ai pu le terminer qu'en décembre 1902. Pendant ce temps les explorations en Patagonie ont continué, augmentant ou modifiant nos connaissances. Je crois donc indispensable d'en donner un très court résumé sous la forme de notes supplémentaires, avec le numéro de la page où ces differentes questions sont traitées. Les numéros entre parenthèse correspondent à la pagination du tirage à part.

T. L, p. 119 (p. 13). Le tableau des formations crétaciques a été modifié en ce qui concerne la formation guaranienne, dont la partie d'origine sous-aérienne a été divisée en cinq étages, pehuenchéen, notostylopéen inférieur, notostylopéen supérieur, astratonotéen. Pour plus de détails voir mon dernier tableau synoptique (94, p. 4) et aussi celui à la fin de ce mémoire.

T. L, p. 120 (p. 14). Au sujet de l'âge des couches crétaciques constituant l'étage belgranien (Belgrano beds) de Hatcher, le travail complet de Stanton qui vient de paraître me donne raison car il place ces couches dans le crétacé inférieur (121, p. 10) (1). Le nom de cet étage ne peut pas être conservé parce qu'il a été em-

(1) 121, STANTON, T. W., *The marine cretaceous invertebrates. Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia*, 1897-1899. Vol. IV, p. 1 à 43. et pl. I à X, a. 1901.

ployé antérieurement pour désigner un étage marin de la formation pampéenne (3, p. 31). Je propose pour l'étage crétacique en question le nom de « tardéen ».

T. L, p. 151 (p. 31). J'ai donné la phylogénie du *Pyrotherium* avec les illustrations correspondantes dans un mémoire spécial (122) (1).

T. L, p. 157 (p. 35). Les fossiles mentionnés para Roth comme étant du genre *Tylostoma* sont de *Strophocheilos*. M. Carlos Ameghino en a recueilli dans le même gisement et aussi dans presque tous les étages sous-aériens de la formation guaranienne.

T. L, p. 158 (p. 38). Dans les couches stériles qui séparent le pyrothériem du notostylopéen dont parle C. Ameghino, ce voyageur a rencontré plus tard les débris d'une nouvelle faune mammalogique qui porte le nom de « faune des couches à *Astraponotus*, et l'étage correspondant, celuide Astraponotéen.

T. L, p. 164 (p. 38). Voir ce que je dis plus haut dans la note de la page 19 (13 du tirage à part) ou il est dit que les étages sous-aériens de la formation guaranienne sont au nombre de cinq.

T. L, p. 209 à 213 (p. 45 à 49). Les recherches plus récentes ont permis de distribuer les espèces par étages avec plus de précision. Les mammifères suivants qui figurent dans la liste comme de l'étage notostylopéen doivent passer à l'étage pyrotherien.

? *Notopithecus summus*, *Eupithecops proximus*, *Archaeophylus patrius*, *Trimerostephanos scabrus*, *T. scalaris*, *Pleurocoelodon Wingei*, *P. cingulatus*, *Protheosodon coniferus*, *Caliphrium simplex*, *Pseudhalmariphus guaraniticus*, *Pharsophorus mitis*, *Pharsophorus tenuis*.

ADDITION A LA LISTE DES MAMMIFÈRES DU NOTOSTYLOPÉEN

La faune mammalogique des couches à Notostylops est d'une richesse et d'une variété vraiment inouies. Le nombre des espèces a été quintuplé et je n'ai pas encore déterminé tout le matériel. L'étage notostylopéen représente une longue époque, et la faune paraît présenter des modifications graduelles à ses différentes hauteurs. Pour le moment on y a reconnu trois horizons principaux : une partie

(1) AMEGHINO, FL., *Línea filogenética de los Proboscideos* in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3ª, t. I. p. 19 à 43 et 38 fig., a. 1902.

basale ne contenant que des mammifères tous excessivement petits (couches à *Caroloameghinia)*, une partie inférieure avec des mammifères petits et quelques-uns de taille moyenne, une partie supérieure dans laquelle apparaissent quelques mammifères de taille considérable. Dans les cas dont on a pu déterminer l'horizon, celui-ci est indiqué par une lettre, B, indiquant la partie basale; I, la partie inférieure et S, la partie supérieure. Les genres, familles et sousordres nouveaux, sont suivis d'un *n*, entre parenthèse. Les déterminations et diagnoses de toutes ces formes nouvelles ont été données dans les travaux 123 et 124 (1).

PROTUNGULATA (n.)

Caroloameghinidae (n.). B *Caroloameghinia* (n.) mater, B tenue.

PRIMATES

Notopithecidae. *Adpithecus* (n.) *secans*, I *subtenuis*, *plenus*, *reduncus*, *Transpithecus* (n.) *obtentus*, *Antepithecus* (n.) *brachystephanos*, S *plexostephanos*, *Infrapithecus* (n.) *cinctus*, *diversus*, *expansus*.

Henricosbornidae (n.). *Henricosbornia* (n.) *lophodonta*, I *Othnielmarshia* (n.) *lacunifera*, I *Postpithecus* (n.) *reflexus*.

Archaeopithecidae, S *Archaeopithecus alternans*, S *rigidus*, S *Ultrapithecus* (n.) *rusticulus*, *rutilans*.

HYRACOIDEA

Archaeohyracidae. S *Eohyrax* (n.) *rusticus*, *praerusticus*, S *Acoelohyrax* (n.) *coronatus*.

(1) 123, Ameghino, Fl., *Notices préliminaires sur des ongulés nouveaux des terrains crétacés de Patagonie*, in *Bol. Acad. Nac. de Cienc. en Cordoba*, tom. XVI. p. 349 à 429, juillet, 1901, et à part in-8° de 80 p.

124, *Notices préliminaires sur des mammifères nouveaux des terrains crétacés de Patagonie*. Ibid, t. XVII, p. 5 à 73, et à part, in-8° de 68 p. Mai 1902.

ACOELODIDAE (n.). *Acoelodus debilitatus, connectus*, S *proclivus*, S *terminalis*, S *microdon*, *Oldfielthomasia* (n.) *furcata, cuneata, cingulata, marginalis, conifera, parvidens, pulchella, transversa, septa, anfractuosa*, S *Anchistrum* (n.) *sulcosum*.

LITOPTERNA

ADIANTIDAE. S *Pseudadiantus* (n.) *secans, imperfectus*.
PROTEROTHERIDAE. S *Eolicaphrium* (n.) *primarium*.

PERISSODACTYLA

HYRACOTHERIDAE. S *Prohyracotherium* (n.) *patagonicum*, S *matutinum*, S *medialis*.

LOPHIODONTIDAE. S *Lophiodonticulus* (n.) *patagonicus, retroversus*.

CONDYLARTHRA

PHENACODONTIDAE. S *Euprotogonia patagonica*, S *trigonalis*, I *Didolodus crassicuspis, Lambdaconus mamma, porcus*, B *Enneoconus* (n) *parvidens, Cephanodus* (n.) *colligatus*, I *Nephacodus* (n.) *latigonus*, I *Lonchochonus* (n.) *lanceolatus*, B *Asmithwoodwardia* (n.) *subtrigona*, B *Ernestokokenia* (n) *nitida, marginata*.

SELENOCONIDAE (n.). *Selenoconus* (n.) *centralis, senex, agilis, spiculatus*.

MENISCOTHERIDAE. I *Ernestohaeckelia* (n.) *aculeata, acutidens, Victorlemoineia* (n.) *labyrinthica, emarginata*, S *Anissolambda* (n.) *fissidens*, S *longidens, latidens*, I *Josepholeydia* (n.) *adunca, deculca*, I *Rutimeyeria* (n.) *conulifera, Amilnedwardsia* (n.) *brevicula*.

PROBOSCIDEA

CAROLOZITTELIDAE (n.). S *Carozittelia* (n.) *tapiroides*, S *Paulogervaisia* (n.) *inusta*.

AMBLYPODA

Trigonostylopidae (n.). *Trigonostylops secundarius, integer, minimus, trigonus, subtrigonus, insumptus, eximius, scabellum, hemicyclus, ? duplex. Pleurostylodon* (n.) *glebosus, Tychostylops* (n.) *marcutus.*

Pantolambdidae. S *Ricardolydekkeria* (n.) *praerupta, profunda,* I *Guilielmofloweria* (n.) *plicata.*

Albertogaudryidae (n.). S *Albertogaudrya* (n.) *unica,* S *regia,* S *tersa,* S *Scabellia* (n.) *laticincta, Edvardotrouessartia* (n.) *sola.*

Astrapotheridae. S *Proplanodus* (n.) *adnepos.*

ANCYLOPODA

Leontiniidae. S *Hedralophus* (n.) *bicostatus.*

Homalodontotheridae. S *Thomashuxleya* (n.) *rostrata,* S *artuata,* S *robusta, externa, principialis, Anissotemnus* (n.) *distentus.*

Isotemnidae. *Isotemnus lophiodontoides, enecatus, cuspidatus, consumatus, emundatus. Prostylops apicatus.* S *Anisorhizus* (n.) *atriarius, Porotemnus* (n.) *crassiramis,* I *Maxschlosseria* (n.) *praeterita,* S *anatona, Pleurostylodon similis, plexus, notabilis, divisus, biconus, sinuosus, complanatus, Dialophus* (n.) *simus, Paginula* (n.) *parca, Eochalicotherium* (n.) *cretaceum, crassidens, robustum, minutum.* S *Dimerostephanos* (n.) *colhuehuapensis, chicoënsis,* S *attritus.*

TILLODONTA

Notostylopidae. *Notostylops escaridus, complexus, irregularis, chicoënsis, ampullaceus, aspectans, Catastylops* (n.) *pendens, Pliostylops* (n.) *magnificus, Acrostylops* (n.) *pungiunculus, Homalostylops* (n.) *rigeo, interlissus, Coelostylops* (n.) *crassus, Tonostylops* (n.) *spissus, Isostylops* (n.) *fretus.*

Pantostylopidae (n.). I *Pantostylops* (n.) *typus, incompletus,* I *minutus, completus, Eostylops* (n.) *diversidens, obliquus, Entelos-*

tylops (n.) *completus, incolumis, tripartitus, appresus, cestillus*, I *Microstylops* (n.) *clarus*.

RODENTIA

ODONTOMYSOPIDAE (n.). I *Odontomysops* (n.) *spiniferus*, S *Promysops* (n.) *acuminatus*.

ALLOTHERIA

POLYDOLOPIDAE. *Polydolops serra, fur, crassus, clavulus, Pseudololops* (n.) *princeps, Pliodolops* (n.) *primulus, Amphidolops* (n.) *serrula, serrifer*.

PEDIMANA

MICROBIOTHERIDAE. B *Ideodelphis* (n.) *microscopicus*.

SPARASSODONTA

ARMINIHERINGIDAE (n.). *Arminiheringia* (n.) *auceta, cultrata, Dilestes* (n.) *dilobus*.

HATHLYACYNIDAE. *Procladosictis* (n.) *erecta, determinabile*.

TRICONODONTA

SPALACOTHERIDAE. *Argyrolestes* (n.) *peralestinus, Nemolestes* (n.) *spalacotherinus*.

EDENTATA GRAVIGRADA

PROTOBRADYDAE (n.). *Protobradys* (n.) *harmonicus*.

DASYPODA

CHLAMYDOTHERIDAE. S *Machlydotherium* (n.) *sparsus*.

Dasypidae. S *Meteutatus* (n.) *percarinatus*, S *Anteutatus* (n.) *lenis*, *Utaëtus* (n.) *buccatus*, *argos*, *laxus*, S *deustus*, S *Posteutatus* (n.) *indentatus*, S *scabridus*, *indemnis*, *chicoënsis*, S *Parutaëtus* (n.) *clusus*, *signatus*, S *Orthutaëtus* (n.) *crenulatus*, *clavatus*, *Coelutaëtus* (n.) *cribellatus*.

Stegotheridae. I *Astegotherium* (n.) *dichotomus*, S *Pseudostegotherium* (n.) *chubutanum*, S *notostylopianum*, S *Prostegotherium* (n.) *astrifer*.

M. Roth aussi a publié dernièrement une liste assez longue de mammifères du crétacé de Patagonie (125) (1) mais je ne possède pas les renseignements nécessaires pour distribuer ces espèces par étages.

T. L,, p. 216 (p. 52). Aux reptiles de la formation guaranienne il faut ajouter un nouveau Mégalosauridé (*Genyodectes serus* Sm. Wood.) et un ophidien gigantesque (*Dinilysia patagonica* Sm. Wood.) décrits par M. A. Smith Woodward (126) (2). Ces espèces, dont nous possédons des débris, appartiennent aux couches à *Notostylops*. Dans le même mémoire, M. A. Smith-Woodward donne une description détaillée de *Miolania* (*Niolamia*) *argentina* provenant des mêmes couches; selon lui cette étrange tortue comme genre n'est pas séparable de *Miolania* d'Australie. M. Nopcsa aussi vient de décrire (127) (3) des débris d'un grand dinosaurien sauropode de Río Negro qui ressemble au genre *Bothriospondylus* du crétacé d'Angleterre et de Madagascar.

T. L, p. 217-218 (p. 53 et 54). Parmi les débris de poissons provenant des couches à *Ostrea pyrotheriorum* qui représentent le facies marin des couches sous-aériennes à *Notostylops*, j'ai déterminé quatre autres espèces de squales représentées par de nombreuses dents : *Scapanorhynchus raphiodon* Ag. et *Scapanorhynchus gigas* Sm. Wood. du cénomanien et sénonien d'Europe; *Lamna semiplicata* Ag. du cénomanien d'Europe, et *Odon-*

(1) 125, Roth, S., *Notas sobre algunos nuevos mamíferos fósiles*, in *Revista del Museo de La Plata*, t. X, p. 251 et suiv., décembre, 1901.

(2) 126, Smith-Woodward, A., *On some Extinct Reptiles from Patagonia of the Genera Miolania*, *Dinilysia* and *Genyodectes:* in *Proceed. Zool. Soc. of London*, 1901, p. 169 á 184, avec 6 planches.

(3) 127, Nopcsa, F., *Notizen über cretaceische Dinosaurier*. 3. *Wirbel eines sudamericanische Sauropode*, in *Sitzungsberichten der Kaes. Akad. der Vissensch* : Wien, Febrear, 1902.

taspis Houzeaui Sm. Wood. du crétacé le plus supérieur (danien) de Belgique.

Cette dernière espèce est très facile à reconnaître, et en dehors de la Belgique elle n'avait pas encore été signalée. Il résulte que tous les squales de la formation guaranienne sont exclusivement crétacés. Sur douze espèces, dix sont caractéristiques de terrains crétacés de l'hémisphère nord se distribuant du cénomanien inférieur au danien, tandis qu'on n'y a pas encore signalé aucune espèce tertiaire.

T. L, p. 218 (p. 54). *Ostrea pyrotheriorum* M. Ihering a reconnu que cette espèce doit être transférée au genre *Gryphaea* et au sous genre *Amphidonta* (128) (1) qui jusqu'aujourd'hui paraît exclusivement crétacique. Parmi les nombreux fossiles des mêmes couches recueillis par C. Ameghino, M. Ihering a déterminé encore les espèces suivantes : *Amphidonta concors* Ihrg., *A. concors* var. *rostrigera* Ihrg., *Ostrea Ameghinoi* Ihrg., *Turritella chilensis?* Sow., *T. malaspina* Ihrg., *Struthiolaria striatissima* Ihrg. (2), *Rostellaria Cossmanni* Ihrg., *Bouchardia patagonica* Ihrg.

Les couches marines de Roca, sur le Rio Negro, décrites par Roth (32, p. 9-10), intercalées entre les grès rouges à *Dinosauriens* de la formation guaranienne sont un peu plus anciennes que les couches à *Gryphaea pyrotheriorum* du Chubut, San Jorge, etc., et correspondent à l'étage pehuenche.

M. Burckhardt a publié un mémoire avec de nombreuses figures de fossiles de cette localité (129) (3), et après une comparaison avec des fossiles semblables d'autres régions de la terre, il arrive à la conclusion que ce gisement doit être placé dans le crétacé supérieur. Tout dernièrement on y a trouvé des Ammonites. M. le D[r] Ihering, prépare sur les fossiles des couches à *Gryphaea pyrotheriorum* et sur ceux du gisement de Roca une monographie complète.

Des couches sous-aérienne correspondantes au notostylopeen, M.

(1) 128, IHERING, H., *Historia de las ostras argentinas*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. VII, p. 109 á 123, et à part in 8°. Janv., 1902.

(2) Dans mon tableau synoptique (94, p. 4), cette espèce figure par erreur sous le nom de *Struthiolaria densestriata* ; l'espèce de ce nom est propre du patagonien inférieur (Ibid., p. 3).

(3) 129, BURCKHARDT, CARL., *Le gisement supracrétacique de Roca* (Rio Negro), in *Rev. Mus. La Plata*, t. X, p. 207 à 223, et 4 planches, a. 1901.

Ihering a déterminé *Strophocheilus chubutensis* Ihrg. et *Strophocheilus (Porus) Hauthali* Ihrg.

FAUNE ASTRAPONOTÉENNE

Plus haut j'ai déjà dit que dans les couches jusqu'alors stériles qui séparaient le Pyrothérien du Notostylopéen, dont parle C. Ameghino, T. L. p. 158 (38 du tirage à part), il a plus tard rencontré les débris d'une faune mammalogique de caractères intermédiaires ; ces couches constituent l'étage Astraponotéen. Les mammifères de cet étage que l'on a determinés jusqu'à maintenant (123 et 124) sont :

PRIMATES

NOTOPITHECIDAE. *Adpithecus amplidens.*
ARCHAEOPITHECIDAE. *Guilielmoscottia* (n.) (1) *plicifera*

HYRACOIDEA

ARCHAEOHYRACIDAE. *Archaeohyrax nesodontoides*, *sulcidens*, *Pseudhyrax* (n.) *eutrachytheroides*, *Eohyrax strangulatus*, *brachyodus*.

TYPOTHERIA

HEGETOTHERIDAE. *Eohegetotherium* (n.) *priscum*, *Eopachyrucos* (n.) *pliciferus*, *Pseudopachyrucos* (n.) *foliiformis*.

HIPPOIDEA (n.)

NOTOHIPPIDAE. *Eomorphiphus* (n.) *obscurus*, *rutilatus*, *Interhippus* (n.) *deflexus*.

(1) Les genres, familles et sous-ordres nouveaux sont suivis d'un *n* entre parenthèse.

CONDYLARTHRA

PHENACODONTIDAE. *Lambdaconus* (n.) *alius*, *Decaconus* (n.) *intricatus*.

PROBOSCIDEA

PYROTHERIIDAE. *Propyrotherium* (n.) *saxeum*.
CAROLOZITTELIDAE. *Paulogervaisia coelata*.

AMBLYPODA

TRIGONOSTYLOPIDAE. *Edvardocopeia* (n.) *sinuosa*, *Pseudostylops* (n.) *subquadratus*.

ASTRAPOTHERIDAE. *Astraponotus* (n.) *assymetrum*; *Parastrapotherium variabile*.

ANCYLOPODA

LEONTINIIDAE. *Carolodarwinia* (n.) *pyramidentata*, *Stenogenium aenigmaticum*.

HOMALODONTOTHERIDAE. *Asmodeus circunflexus*, *Proasmodeus* (n.) *armatus*, *exauctus*.

ISOTEMNIDAE. *Trimerostephanos coalitus*, *coarctatus*, *sigma*, *cuneolus*, *ultimus*.

RODENTIA

PROMYSOPIDAE. *Promysops primarius*.

SPARASSODONTA

HATHLYACYNIDAE. *Procladosictis* (n.) *anomala*.

GLYPTODONTIA

PROPALAEHOPLOPHORIDAE. *Glyptatelus fractus*, *Lomaphorelus* (n.) *depstus*.

PALAEOPELTIDAE. *Palaeopeltis tesseratus*.

DASYPODA

CHLAMYDOTHERIDAE. *Machlydotherium asperum*, *ater*, *intortum*.

DASYPIDAE. *Meteutatus* (n.) *attonsus*, *rigidus*, *Pseudeutatus* (n.) *clypeus*, *Anteutatus* (n.) *laevus*, *Sadypus* (n.) *confluens*, *ascendens*, *Isutaëtus* (n.) *depictus*, *anutaëtus* (n.) *circundatus*, *Pachyzaëdyus* (n.) *cuneiformis*.

T. L, p. 209 à 213 (p. 45 à 49). A la faune mammalogique des couches à *Pyrotherium*, en plus des espèces déjà signalées plus haut il faut ajouter celles découvertes pendant les dernières années (123 et 124).

ARCHAEOHYRACIDAE. *Archaeohyrax concentricus*, *Argyrohyrax acuticostatus*, *Notohyrax* (n.) *conicus*.

HEGETOTHERIDAE. *Propachyrucos aequilobus*, *Prosotherium quartum*.

ADIANTIDAE. *Proadiantus pungidens*, *gibbus*.

NOTOHIPPIDAE. *Coresodon cancellatus*, *Morphippus fraternus*, *quadrilobus*, *Rhynchippus medianus*.

PYROTHERIDAE. *Pyrotherium pluteum*, *crassidens*, *Parapyrotherium* (n.) *planum*, *Ricardowenia* (n.) *mysteriosa*.

CAROLOZITTELIDAE. *Carolozittelia eluta*.

ASTRAPOTHERIDAE. *Parastrapotherium martiale*, *superabile*, *insuperabile*, *Loxocoelus obtortus*, *Henricofilholia lustrata*, *circundata*, *inaequilatera*.

LEONTINIIDAE. *Ancylocoelus lentus*, *minor*.

DASYPIDAE. *Meteutatus* (n.) *concavus*, *anthinus*, *lucidus*, *Archaëutatus* (n.) *malaspinensis*, *Amblytatus* (n.) *pandus*, *areolatus*, *Sadypus* (n.) *nepotulus*, *Isutaëtus petrinus*. *Hemiutaëtus* (n.) *constellatus*, *Anutaëtus tortuosus*, *Prozaedyus tenuissimus*.

T. L, p. 218 (p. 54). M. Carlos Ameghino a trouvé dans le guaranien tout à fait le plus supérieur, un nouvel étage marin, avec fossiles nouveaux presque tous différents de ceux du patagonien et de ceux qui accompagnent la *Gryphaea pyrotheriorum*.

Dans mon tableau synoptique (94, p. 4) j'ai indiqué l'existence

de cet étage sous le nom de Sehuenéen supérieur. Cependant, au point de vue paléontologique il s'agit d'un étage si bien délimité qu'il mérite d'être désigné avec un nom spécial. La localité où il se présente sous la forme la plus typique, est Camarones, de sorte que l'étage peut porter le nom de Camaronéen. Sa place stratigraphique est entre le patagonien inférieur (étage julien) et les couches à Pyrotherium (étage Pyrothérien). Parmi les coquilles fossiles recueillies dans cet étage M. Ihering me communique la détermination des espèces suivantes: *Ostrea Ameghinoi* Ihrg., *Cardium camaronense* Ihrg., *Pectunculus camaronensis* Ihrg., *Pectunculus subtrigonus* Ihrg., *Leda camaronensis* Ihrg., *Natica microstoma* Ihrg., *Turritella Hauthali* Ihrg.

Les dents de squales trouvées dans le même étage appartiennent aussi à des espèces crétaciques déjà connues.

T. L, p. 218 à 221 (p. 54 à 57). Sur le degré d'évolution des mammifères des faunes Notostylops-Pyrotherium. Les découvertes postérieures ont fait plus que confirmer ce que je dis plus haut à ce sujet. Ces découvertes prouvent que presque tous les groupes de mammifères ont pris leur origine dans l'Amérique du Sud, se développant graduellement à partir du groupe des Microbiothéridés.

T. L, p. 222 (p. 58). Sur les anciennes connexions géographiques de l'Argentine. Après ce que j'ai écrit plus haut ont paru deux autres articles, un de Ihering (130) (1) et l'autre de Ortmann (131) (2), traitant aussi la même question; incidemment on s'en occupe aussi dans plusieurs travaux récents.

T. LII, p. 245-246 (p. 119-120). La question des huîtres fossiles de l'Argentine a été étudiée de nouveau par M. Ihering, d'une manière très soignée (128) donnant les caractères pour la distinction des espèces, et les espèces caractéristiques de chaque formation.

Dans la formation guaranienne il y a *Gryphaea pyrotheriorum* Ih. *Gryphaea concors* Ih., *Ostrea guaranitica* Ih., *Ostrea Ameghinoi* Ih.

Dans la formation patagonienne, *Ostrea Hatcheri* Ort.

Dans la formation santacruzienne, *Ostrea philippii* Ort.

Dans la formation entrerrienne, *Ostrea patagonica* Orb., *Ostrea Alvarezi*, Orb.

(1) 130, Ihering, H. von., *The History of the Neotropical region*, in *Science*, p. 857 à 864, Décembre, 1900.

(2) 131, Ortmann, Arnold E., *The theories of the origin of the antartic faunas and floras*, in *The American Naturalist*, vol. 35, p. 139 á 142, a. 1901.

Dans la formation tehuelche, *Ostrea ferrarisi*, Orb.

Dans la formation pampéenne, *Ostrea arborea* Ch.

Dans le postpampéen et l'actuel, *Ostrea puelchana*, Orb.

T. LIV, p. 169 (132). *Trochita merriami* Ort. de l'étage magellanien a été rencontrée aussi dans le tehuelche moderne du Deseado, qui correspond à la formation pampéenne, ce qui confirme l'âge postpatagonien du magellanien.

T. LIV, p. 240-244 (p. 163-167). Dans un article récent (132) (1). M. Ihering confirme ce que nous avons dit des déterminations de M. Borchert sur les coquilles de Paraná. Il trouve que des espèces considérées vivantes par Borchert, au moins, *Dione purpurata*, *Cryptogramma brasiliana*, *Lithodomus patagonicus*, *Modiola tulipa*, *Nucula puelchana*, *Tivela argentina*, *Solecurtus platensis*, *Marginella prunun* et *Columbella acuta*, sont mal déterminées, ce qui change complètement les déductions de Borchert.

Dans cette même note, M. Ihering dit que l'examen du matériel nouveau recueilli par C. Ameghino ne concorde pas du tout avec les idées de M. Hatcher, surtout en ce qui regarde la prétendue identité du patagonien avec le superpatagonien.

Il vient également de paraître une note de M. Tournouër á l'Académie de Sciences de Paris (133) (2), donnant un resumé de ses recherches en Patagonie. Les résultats généraux concordent parfaitement avec ceux que l'on trouve dans mes publications d'après les observations de M. Carlos Ameghino.

L'OUVRAGE DE M. ORTMANN SUR LES INVERTÉBRÉS FOSSILES DU TERTIAIRE DE PATAGONIE ET LEUR DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE (3)

Au moment où j'arrive à terminer ce mémoire, je prends connaissance du volume de M. Ortmann, récemment paru, contenant la description complète des invertébrés fossiles de Patagonie

(1) 132. IHERING, H. VON. *On the Molluscan fauna of the Patagonian Tertiary*, in *Proceed. Amer. Philosoph. Soc.*, vol. XLI, n° 169, p. 132-137, a. 1902.

(2) 133, TOURNOUER ANDRÉ, *Recherches paléontologiques en Patagonie*, in *Comptes Rendus des séances de l'Académie des Sciences*, 6 octobre 1902.

(3) 134, ORTMANN, A. E., *Tertiary invertebrates*, in *Reports of The Princeton University*. Part. II, in 4°, page 45 à 332, Plates XI-XXXIX. Princeton, 1902.

recueillis par M. Hatcher, suivie d'une discussion sur leur distribution stratigraphique.

La plupart des questions traitées dans ce volume ayant déjà été étudiées dans ce mémoire, je me contenterai d'un examen rapide de quelques-uns des points sur lesquels l'auteur insiste d'une manière spéciale.

Je ne m'occuperai pas de la partie systématique, quoique je ne puisse pas m'empêcher de faire quelques remarques au sujet des huîtres fossiles. Quoique M. Ihering ait démontré (128) que *O. Hatcheri* et *O. Philippii* sont des espèces diférentes, M. Ortmann continue à les identifier avec *O. ingens* à laquelle il rapporte également plusieurs espèces du tertiaire du Chili et de l'Argentine; il décrit et figure l'*Ostrea Torresi* qu'il donne comme caractéristique de son magellanien et il admet la possibilité que celle-ci aussi puisse être identique avec *O. ingens*, espèce à laquelle il rapporte également une partie considérable des huîtres de la formation tehuelche. Après ce mélange il n'est plus possible de se servir des huîtres pour la distinction des étages géologiques. Comme preuve incontestable du peu de discernement avec lequel il a traité ce groupe je présente l'exemple de l'*Ostrea pyrotheriorum* qui d'après lui serait pliocène et fondée sur deux spécimens anormaux d'*O. patagonica*, qu'on aurait choisis expressemént !! Or, *O. pyrotheriorum* est si différente de toutes les espèces tertiaires qu'elle ne rentre pas dans le genre *Ostrea*, sinon dans le genre *Gryphaea* et dans le sous-genre *Amphidonta* dont toutes les espèces sont exclusivement crétacées ; en Patagonie aussi on ne la trouve que dans les terrains crétacés en très grande abondance et toujours melangée avec des mollusques, poissons et reptiles également crétaciques. La partie de l'ouvrage qu'il a destinée à l'examen des huîtres prouve que l'auteur ne possède pas l'expérience suffisante pour s'occuper avec profit d'un groupe dont la grande difficulté réside précisément dans les variations de forme que présente une même espèce.

Dans le chapitre destiné au magellanien (page 303) sauf des phrases peu polies desquelles je ne tiendrai pas compte, il n'apporte pas de nouveaux arguments en faveur de l'âge qu'il lui attribue; j'ai suffisamment étudié le point plus haut. Le chapitre sur le fairweathéréen (p. 307) ne change absolument rien à ce que j'ai dit de la formation tehuelche.

Dans le chapitre où il s'occupe de l'âge de la formation patagonienne (page 286) on voit que des travaux dont il se plaît à faire

mention il n'a examiné que les couvertures, car s'il en était autrement il ne tomberait pas dans une suite d'inexactitudes qu'on trouve dans les pages 286-288, dont presque tous les faits sont défigurés à mon préjudice comme si c'était de parti pris. Et je dis ceci parce qu'on ne pourrait pas s'expliquer autrement des assertions comme la suivante ;

« *Ameghino* finally (1898-1899) places the patagonian and suprapatagonian beds in the *Upper Cretaceous and lower Eocene* ». Où ai-je dit cela ? Toute la discussion porte l'empreinte de la même légèreté.

Dès le commencement l'auteur se pose la question de la méthode à employer, si celle de la proportion des espèces vivantes par rapport aux éteintes, ou si celle de comparer les différentes formes avec celles provenant d'horizons bien déterminés dans des régions bien connues. Plus haut, t. LI, p. 29 à 32 (p. 74-76), j'ai expliqué pourquoi cette méthode était applicable en Europe où l'on avait déjà une idée asez exacte des fossiles caractéristiques de chaque étage, tandis qu'on ne pouvait pas en faire usage avec profit dans les régions éloignées et peu connues comme la nôtre, possédant des faunes très différentes pour permettre des comparaisons de ce genre; dans ces derniers cas, la seule méthode applicable était celle de la proportion des espèces vivantes par rapport aux éteintes.

C'est une véritable surprise d'apprendre que M. Ortmann arrive à un résultat complètement opposé ; il croit que la méthode de la proportion des espèces vivantes par rapport aux éteintes est applicable à l'Europe mais pas du tout aux contrées de l'hémisphère austral. Je m'en tiens à ce que j'ai dit plus haut.

Dans le cas de nos formations, l'âge miocène attribué par l'auteur au patagonien par la méthode de la comparaison des fossiles, ne peut pas être pris au sérieux, car ce n'est que l'expression des idées personnelles de l'auteur. Un autre malacologiste, avec d'autres idées, pourra trouver autant de relations avec des espèces éocènes. L'application de cette méthode faite par Ortmann pour déterminer l'âge du magellanien, et par laquelle il a inverti la succession des formations, prouve définitivement qu'elle n'a aucune valeur scientifique, et je passe outre pour m'arrêter au chapitre où l'auteur prétend démontrer (pages 260 á 286) que la formation patagonienne n'est pas divisible en étages et que le patagonien et le superpatagonien sont une même chose et possèdent la même faune. Ce sont les mêmes arguments déjà fournis par M. Hatcher et que

j'ai réduits à néant, mais comme il entre dans plus de détails, j'en ferai une analyse rapide.

De même que M. Hatcher, M. Ortmann aussi me reproche de ne pas donner les localités où l'on peut étudier les trois étages, julien léonéen et superpatagonien. Ces localités, il les trouvera indiquées dans le même ouvrage (11) qu'il critique sans l'avoir lu; à la page 127 il trouvera indiquées les localités typiques pour le julien et le léonéen, et à la page 133 pour le superpatagonien, tout cela sans tenir compte des nombreuses localités que j'ai citées ailleurs.

Toute l'argumentation de M. Ortmann consiste à demontrer que les quelques espèces que dans un tableau géologique synoptique (11, p. 123) j'ai placées comme caractéristiques du superpatagonien, du léonéen et du julien, se trouvent dans tous les étages et dans tous les gisements, interprétant mes publications d'une manière capricieuse puisque je n'avais pas dit que tous ces fossiles soient exclusifs de ces étages; un exemple: *Terebratella patagonica* qu'il aurait pu voir que je cite aussi bien du patagonien que du superpatagonien. Si je l'ai placée parmi les fossiles du julien, je l'ai fait avec les autres espèces du même groupe pour faire voir que le patagonien inférieur se caractérise principalement par le nombre considérable de brachiopodes; cette abondance de brachiopodes est aussi le caractère paléontologique que j'ai donné dans le texte du même ouvrage (11, p. 127) comme servant à distinguer l'étage julien.

En retranchant cette espèce et *Siphonalia noachina* que j'ai données comme se trouvant dans toute la série, en retranchant *Ostrea ingens*, nom sous lequel M. Ortmann réunit plusieurs espèces de provenances géologiques et géographiques les plus variées, en retranchant *Scutella patagonica*, *Pecten geminatus* et *Turritella ambulacrum* puisque sous ces noms il a réuni des formes hétérogènes caractéristiques d'étages différents, il ne reste que deux ou trois espèces avec lesquelles il est tout à fait ridicule de prétendre prouver l'identité de plusieurs étages géologiques. Pourquoi n'a-t-il pas tenu compte des listes plus complètes que j'ai publiées pour chaque étage?

Comme base ou point de départ pour prouver que les trois étages en question n'ont pas de raison d'être, il donne la liste complète des espèces recueillies par M. Hatcher à Santa Cruz, qui est de 117, nombre considérable par rapport au nombre total des espèces qu'il a recueillies, qui est de 150. Mais, cette base ou point de

depart, qu'il emploie comme terme de comparaison avec les autres localités, tombe de soi-même. En effet, il nous dit que M. Hatcher n'a pas fait de distinction entre les échantillons des niveaux distincts parce qu'il s'est aperçu que ce n'était pas possible de distinguer des étages différents ! « he tried at first, in collecting, to distinguish different horizons, but soon found that this was impossible.» Est-ce que c'est sur le terrain, au moment de collectionner, que l'on peut reconnaître les petites différences qui servent à distinguer quelques espèces, surtout quand on n'est pas spécialiste?

Il y a longtemps que j'ai dit qu'à Santa Cruz, se trouvent représentés les trois étages marins (11, p. 127 et 133), le julien, qui avait déjà été reconnu par Darwin (96, p. 112), tout à fait à la base s'élevant peu au-dessus du niveau de la mer; le léonéen qui constitue presque tout le restant de la falaise; et le superpatagonien tout à fait en haut, presque au sommet immédiatement au-dessous des galets tehuelches. Or, comme M. Hatcher d'après son propre aveu, n'a pas tenu compte des différents niveaux, il en résulte que ces 117 espèces recueillies à Santa Cruz représentent un mélange d'espèces des trois étages, julien, léonéen et superpatagonien. D'après l'épaisseur relative des couches de chacun de ces étages, nous pouvons en déduire que le nombre le plus considérable appartient au léonéen, et le plus petit au julien. En plus, toutes les localités, avec fossiles patagoniens ou superpatagoniens, doivent contenir des espèces en commun avec Santa Cruz. Donc en prenant comme terme de comparaison une localité avec des fossiles des trois étages confondus tous ensemble, il est absolument impossible qu'il puisse trouver une seule localité présentant une faune distincte.

Ce seul fait démontre le peu d'expérience de l'auteur sur ces questions, car il suffit de comparer ses listes des fossiles des différentes localités pour arriver à un résultat complètement opposé au sien.

L'étage superpatagonien, de Monte Observation à Coyle, où il se présente sous son aspect le plus typique, a fourni à peu près 75 espèces de coquilles. Parmi les 117 espèces de Santa Cruz, d'après la liste de Ortmann, en ne tenant pas compte de trois ou quatre inutilisées pour ce genre de comparaison parce qu'elles représentent des assemblages hétérogènes (1), il en reste 30 qui sont

(1) Dans le travail de Ortmann, les espèces qui pour cette même raison restent inutilisées sont: *Ostrea ingens*, + *Hatcheri*, + *Philippii*, + *patagonica* (in parte), + *Ferrarisi* (in parte), + *Nelsoniana*, + *Beneckei*, + *rostrata*, + *transitoria*,

du superpatagonien ; il y a donc 35 espèces de cet étage qui n'ont pas été rencontrées, à Santa Cruz, différence plus que considérable pour établir la distinction de deux étages. En outre, comme nous avons dit qu'à Santa Cruz il y a aussi le superpatagonien, nous en concluons que la plus grande partie de ces espèces appartient aux couches de cet étage. Ce qui le prouve encore c'est que de ces 30 espèces, on n'en trouve qu'une seule sur les 20 de Oven Point près de San Julian, et à peine 4 sur les 26 de San Julian, localités où la moitié inférieure des falaises représente le julien sans qu'il y ait des vestiges du superpatagonien au sommet. En plus, de ces 4 espèces, deux comptent parmi celles inutilisées, et les deux restantes rentrent dans le nombre de celles que j'avais données comme étant caractéristiques aux deux formations.

La proportion des espèces du julien, léonéen et superpatagonien dans la localité de Santa Cruz, telle qu'elle est établie par l'auteur, est parfaitement d'accord avec le développement proportionnel qui présentent les couches de ces trois étages.

Si les números disent quelque chose, MM. Ortmann et Hatcher sont dans le tort.

Je ne perdrai pas beaucoup de temps à discuter longuement la signification des fossiles des autres localités, me contentant seulement de quelques rectifications et des explications les plus indispensables.

Paso del Rio Santa Cruz. — De la liste des fossiles de cette localité, en supprimant une espèce inutilisée, il ne reste comme espèce superpatagonienne que *Lucina promaucana* qui se trouverait aussi dans le patagonien ; c'est d'ailleurs à ce que l'on devait s'attendre puisque j'avais indiqué l'espèce comme se trouvaut aussi dans le lebuvéen.

Las Salinas. A un niveau un peu supérieur à la partie basale de

+ *latiareata ?* + *oculata ?* + *lunaris ?* + etc., etc., etc.; *Pecten geminatus*, + *quemadensis*, + *fissicostalis; Cardita patagonica*, + *pseudopatagonica ; Cucullaea alta*, + *multicostata*, + *Dalli ; Cucullaria tridentata*, + *Darwini; Glycimeris Ibari*, + *magellanicus*. + *araucanus ?*, + *pulvinatus cuevensis ; Cardium Philippii*, + *Pauciradiatum; Turritella ambulacrum*, + *argentina*, + *Steinmanni*, + *Sowerbyana*, + *affinis* etc.: *Turritella breantiana*, + *Iheringi*, + *indecussata*, + *Couteaudi ? ; Struthiolaria ornata*, + *densestriata ; Trophon patagonicus*, + *santacruzensis ; Voluta gracilior*, + *quemadensis*, + *philippiana ; Scutella patagonensis*, + *Echinarachnius juliensis*. Dans la presque totalité des cas les formes ainsi réunies sont caractéristiques d'étages différents.

Santa-Cruz. — Sur 12 espèces, en supprimant trois inutilisées, il n'en reste que trois que l'on trouve aussi dans le superpatagonien, *Limopsis insolita, Cardita inaequalis* et *Venus meridionalis*, précisément toutes les trois indiquées dans mes travaux comme existant aussi dans le patagonien. La liste des fossiles de cette localité indique que nous sommes dans le patagonien : absolument d'accord avec mes déterminations.

Monte Observacion, horizon inférieur. — La liste ne comprend que quatre espèces, dont trois sont patagoniennes et de celles données comme étant caractéristiques de l'étage léonéen. M. Ortmann dit que la prédominance des espèces léonéennes est en opposition avec le niveau inférieur de cette couche. J'ai le regret de lui dire qu'il est dans la plus grande erreur. Les couches patagoniennes, dans leur inclinaison au Sud, disparaissent au-dessous du niveau de l'océan précisément non loin de Monte Observacion. Dans cette localité, le niveau ou partie inférieure des falaises correspond à la partie tout à fait supérieure du léonéen. Les fossiles indiqués sont donc ceux que l'on doit y trouver d'accord avec ma classification.

Monte Observacion, horizon supérieur. — L'auteur suppose que l'horizon supérieur de cette localitté correspond à la partie moyenne de la série marine de Santa Cruz. C'est aussi, comme dans le cas précédent, une grave erreur. Ici, cet horizon supérieur représente précisément mon étage superpatagonien; à Santa Cruz il n'est représenté que par une couche peu épaisse qui se trouve tout à fait au sommet immédiatement au-dessous des galets tehuelches.

Sur les 24 espèces qu'il donne de cette localité, une est inutilisée, quoique je sois certain qu'il s'agit de *Ostrea Philippi* qui est ici très abondante, trois espèces sont nouvelles, deux espèces mentionnées par Ortmann comme du julien sont précisément les deux espèces que j'ai données comme communes aux deux formations; les 18 espèces restantes se trouvent toutes sans exception dans mes listes de fossiles du superpatagonien. Cette localité, dans cet horizon, est absolument typique pour le superpatagonien et prouve que M. Ortmann est dans le tort.

San Julian. Oven Point. — Cette localité correspond au patagonien inférieur, soit à l'étage julien. Sur les 20 espèces, deux sont inutilisées et parmi les 18 restantes il n'y en a que trois que l'on trouve aussi dans le superpatagonien, et précisément ce sont de celles qu'on a données comme étant communes aux deux forma-

tions. Ce gisement aussi est donc d'accord avec ma classification.

San Julian. Darwin Station. — Dans cette localité la moitié inférieure des falaises correspond aussi au patagonien inférieur ou julien. Sur les 26 espèces, une est inutilisée et 7 se trouvent aussi dans le superpatogonien, mais parmi ces dernières, 5 sont de celles que j'avais données comme étant communes au patagonien et au superpatagonien ; il ne reste que deux espèces (*Panopaea quemadensis* et *Cancellaria gracilis*) qu'en supposant exacte la détermination, seraient également communes aux deux formations; aussi bien l'une que l'autre ne sont représentées que par un seul spécimen à l'état de moule! Bref, cette localité aussi est parfaitement d'accord avec ma classification.

Shore of Salt Lake. — Des trois espèces de cette localité, deux comptent parmi celles inutilisées et la troisième rentre dans le nombre de celles indiquées comme étant communes aux deux formations.

Upper Rio Chalia. — Cette localité est donnée comme se trouvant immédiatement au-dessous du santacruzien sous-aéréen et à la partie tout à fait supérieure de la série marine; d'après ces renseignements stratigraphiques elle représenterait le superpatagonien. Sur les 19 espèces de cette localité, quatre sont inutilisées, une est nouvelle et des 14 restantes, 13 sont toutes superpatagoniennes ; 3 de ces dernières comptent parmi celles que j'ai indiquées comme communes aux deux formations. Il n'y a qu'une seule espèce patagonienne (non encore connue du superpatagonien, *Voluta d'Orbignyana*), mais elle ne se trouve représentée que par un seul échantillon à l'état de moule. L'ensemble de cette liste est du superpatagonien le plus typique. Veut-on une preuve plus convaincante de l'erreur de Ortmann en prétendant nier ce qui ressort très clairement de ses propres renseignements? Je trouve qu'en suivant ma classification, l'évidence paléontologique est d'un parfait accord avec la stratigraphie.

30 miles north of upper Rio Chalia. — Le gisement est donné comme étant au sommet de la série marine et immédiatement au-dessous du santacruzien sous-aéréen; ce serait donc du superpatagonien. Sur les 15 espèces de cette liste, 4 sont inutilisées (toujours les mêmes) quoique il est plus que probable que ce soient des formes superpatagoniennes, et parmi les restantes, 8 ont été trouvées dans le superpatagonien, sans qu'il y ait une seule espèce exclusive du patagonien inférieur ou supérieur. On est donc en plein

superpatagonien, et ici comme dans les autres gisements il y a accord parfait entre ma classification et l'évidence paléontologique et stratigraphique.

Cañon near Sierra Oveja, Rio Chico.—Le gisement se trouverait tout à fait au sommet de la série marine. Sur les 6 espèces de cette liste, deux sont inutilisées (probablement il s'agit de formes superpatagoniennes), une autre est suivie d'un point d'interrogation, et les trois restantes se sont trouvées dans le superpatagonien, deux de ces dernières étant de celles que j'ai données commes communes aux deux formations (toujours les mêmes, *Terebratella patagonica* et *Siphonalia noachina*).

Shell Gap, Rio Chico, upper horizon. — Le gisement est donné comme près du sommet de la série marine; stratigraphiquement il ne serait donc pas du superpatagonien. Sur les 16 espèces de cette liste, une est inutilisée, trois sont douteuses, et seulement cinq ont été trouvées dans le superpatagonien, mais de celles-ci quatre comptent parmi celles que j'avais signalées comme étant communes aux deux formations. L'absence d'espèces propres au superpatagonien, avec l'exception d'une seule, et l'absence d'espèces propres à la base du patagonien, nous conduisent à considérer ce gisement comme représentant le patagonien supérieur ou la transition de celui-ci au superpatagonien.

Arroyo Gio. — Sur les 19 espèces de cette localité, 4 sont inutilisées, une est douteuse, 7 ont été trouvées dans le superpatagonien et 3 dans le Patagonien. Il n'y a pas d'espèces propres au patagonien inférieur. Comme dans le cas précédent on a donc à faire au patagonien le plus supérieur ou à la transition du patagonien au superpatagonien.

East of Lake Pueyrredon. — Sur les cinq espèces, troissont patagoniennes, et les autres deux sont inutilisées, mais probablement représentent aussi des formes patagoniennes; on est donc en plein patagonien, et jugeant par *Rhynchonella plicigera* dans l'étage julien.

High Blufss S. W. Lake Pueyrredon. A peu près à 1000 pieds au-dessous du santacruzien sous-aéréen (?). — Les fossiles sont 4 espèces de brachiopodes et 1 *Gryphaea*. Par l'abondance de brachiopodes qui est caractéristique de l'étage julien (11, p. 127) ce gisement ne peut être plus récent que la base du patagonien.

Lake Pueyrredon. Rio Tarde section. Base of *marine tertiary.* — Sur 29 espèces, 6 sont inutilisées, quoiqu'il soit à peu près

certain qu'il s'agit de formes propres au patagonien inférieur. Il n'y a que 4 espèces qu'on ait trouvées aussi dans le superpatagonien, mais 3 sont de celles que j'ai données comme communes au deux formations, tandis que la quatrième (*Crassatella longior*) n'est représentée que par une seule valve! Toutes les autres espèces sont patagoniennes, et la grande abondance de brachiopodes prouve qu'on est dans le patagonien inférieur (11, p. 127) ou julien, ce qui est aussi d'accord avec la stratigraphie, le gisement se trouvant à la base d'une section marine de 700 pieds.

600, above base (or 100' below the top of marines series). (Au-dessus du gisement précédent ce qui est très important). — Sur les 32 espèces de cet horizon, 4 sont inutilisées, et des 28 restantes, 10 ont été trouvées dans le superpatagonien, mais de celles-ci, 7 comptent parmi celles que j'avais données comme étant communes aux deux formations. Les espèces propres de la base du patagonien manquent ; le gisement n'est donc pas julien, et il n'est pas non plus superpatagonien ; il correspond au patagonien supérieur ou léonéen.

Je passe par dessus les incongruités de M. Ortmann (page 280), qui nie la paternité de ses œuvres (voir Ortmann, 73, p. 479) et j'arrive à la page 281 où il donne la liste de 28 espèces qui selon lui se trouveraient à la base et au sommet de la série marine. Est-ce que sur plus de 200 espèces, 28 qui se trouveraient d'un bout à l'autre de la série, prouveraient que celle-ci ne correspond qu'à un seul étage ?

Je plains la naïvité feinte ou réelle de M. Ortmann à ce sujet.

Mais (bien grave pour la thèse baroque de M. Ortmann), il est inexact, que ces 28 espèces se trouvent à la base et au sommet de la série. Son tableau est une salade encore plus indigeste que celle des huîtres.

Il ne s'agit pas d'espèces trouvées à la base et au sommet de la série dans une même localité, sinon d'espèces trouvées dans des localités différentes, souvent très éloignées, qui sont référées à la base ou au sommet selon les convenances de la cause!

Sur ces 28 espèces, 7 sont du nombre de celles inutilisées, 8 sont de celles que j'avais données comme étant communes aux deux formations, 6 sont nouvelles pour ces formations et une superpatagonienne (*Panopaea quemadensis*) est cité de la base sur un seul moule! Les 6 espèces restantes sont des espèces patagoniennes qu'on n'a pas encore rencontrées dans le superpatagonien.

Comment peut-il se faire que l'auteur mentionne pour certaines espèces comme partie basale, la localité de Santa Cruz, après nous avoir dit que les fossiles de cette localité ont été mélangés sans tenir compte des différents niveaux? Et s'ils n'ont pas pu tenir compte des différents horizons d'une même localité, ce qui est relativement facile, comment est-il possible qu'ils puissent reconnaître les horizons correspondants de localités distinctes et éloignées?

Dans le cas de Santa Cruz, même en supposant qu'ils auraient tenu compte du niveau correspondant à quelques espèces, il ne peut y en avoir aucune qui soit de la base de la série, par la simple raison que la partie basale n'est pas visible dans cette localité; la partie basale de la falaise de Santa Cruz correspond à la partie tout à fait supérieure de l'étage juléen qui a plus de 150 mètres d'épaisseur. Dans ce même tableau, Las Salinas est mentionnée comme représentant le sommet de la série, tandis que quelques pages en arrière il fait mention de la même localité comme représentant un horizon très inférieur (*a very lower horizon*). Où dit-il vrai, à la page 272 ou à la page 281? Las Salinas ne représente pas le sommet de la série, sinon l'étage léonéen. Shel Gap, donné également comme constituant le sommet de la série, ne représente pas le sommet ou superpatagonien, sinon le patagonien supérieur. L'horizon supérieur (upper horizon 60′ above base) du lac Pueyrredon qu'il donne aussi comme constituant le sommet, n'est pas non plus le sommet puisque dans la même localité il y a au-dessus encore 100 pieds de couches marines et la faune ne correspond pas au superpatagonien sinon au patagonien supérieur ou léonéen. Bref: tout le tableau est erroné.

Procédant de la même manière, je pourrais dire que son fairweathéréen est aussi du patagonien, puisqu'il possède selon lui presque un tiers des espèces de ce dernier. Il me repondra sans doute que dans le fairweathéréen apparaissent une quantité de formes qu'on ne connaît pas des formations antérieures. C'est précisément aussi le cas du superpatagonien; à côté d'un nombre assez restreint d'espèces qu'on trouve déjà dans le patagonien apparaissent pour la première fois un nombre considérable de formes plus modernes qui n'existent pas dans les formations plus anciennes.

Admettons pourtant que quelques-unes des espèces que j'ai données comme propres d'un étage, se rencontrent aussi dans un autre étage, supérieur ou inférieur; est-ce que cela prouverait que ces

étages n'existent pas? Ce n'est pas possible que M. Ortmann soit si arriéré en géologie pour le croire ainsi.

C'est à ce point de vue que maintenant je vais présenter l'œuvre critique de cet auteur.

Un géologue fait pour la première fois une collection de coquilles dans une grande formation; il partage la formation en deux horizons et donne une liste préliminaire des fossiles qu'il a trouvés dans chaque étage. Est-ce qu'il peut y avoir un seul géologue ou paléontologue de bonne foi qui puisse croire que ces listes ne subiront pas de modifications par les recherches ultérieures, et que quelques espèces trouvées en haut ne se trouveront pas en bas et vice-versa?

Est-ce qu'il peut y avoir un seul géologue ou paléontologue de bonne foi qui puisse croire que deux formations qui se sont succédées immédiatement l'une à l'autre doivent posséder des faunes constituées par des espèces toutes ou presque toutes différentes?

C'est ce que paraît prétendre M. Ortmann. Sur mes listes de fossiles du patagonien et du santacruzien (superpatagonien) contenant à peu près 200 espèces je n'ai signalé qu'une quinzaine d'espèces communes aux deux formations. Une telle différence indiquerait, non deux formations qui se seraient succédées l'une à l'autre, sinon deux formations séparées par un très grand intervalle géologique. La ressemblance entre les deux faunes doit nécessairement être plus grande que ne l'indiquent mes listes qui ne donnent que les résultats acquis jusqu'au jour où j'en ai fait la publication.

Une grande formation dont les différentes couches se sont succédées sans interruption, les organismes se modifiant graduellement, doit présenter au sommet une faune assez différente de celle de la base. Tel est le cas de la formation patagonienne.

En partageant une formation semblable en deux sections, une supérieure et l'autre inférieure, la différence entre la faune de l'étage supérieur et celle de l'étage inférieur ne peut bien ressortir à moins de prendre des précautions spéciales. En effet, la transition étant graduelle, dans la base de l'étage supérieur on trouvera des espèces de l'étage inférieur et au sommet de l'étage inférieur on trouvera des espèces de l'étage supérieur. Dans des formations semblables, ce n'est qu'à l'aide de recherches suivies et minutieuses que l'on peut arriver à reconnaître les différents niveaux d'apparition et de disparition des différentes espèces.

Un travail de détail de cette nature n'est pas la tâche des géologues voyageurs sinon de ceux qui plus tard s'établiront dans la contrée. Pourtant, les premiers peuvent donner une idée assez exacte des deux faunes, cuspidale et basale, en partageant la formation en trois sections. Alors dans la section supérieure on trouvera des espèces qui n'existent pas dans l'inférieure, et vice-versa, tandis que dans la section médiane on trouvera une faune de transition, tout cela à côté d'espèces qui traversent toujours la série d'un bout à l'autre.

C'est cette méthode qu'a employée M. Carlos Ameghino durant trois ans (1897-1899), pour faire la plus grande collection existante de coquilles patagoniennes. Cette grande collection qui il y a déjà deux ans, se trouve dans les mains de M. Ihering, sera bientôt publiée. M. Ortmann verra alors la grande différence qu'il y a entre la faune du patagonien supérieur et celle du patagonien inférieur, différence encore bien plus considérable que je ne le croyais.

Après avoir écrit les lignes qui précèdent, j'ai examiné un petit lot de ces coquilles que m'a retournées M. Ihering avec les déterminations correspondantes. Ces coquilles proviennent du patagonien inférieur, moyen et supérieur; j'en donne tout simplement la liste car tout commentaire est superflu.

	Patagonien inférieur	Patagonien moyen	Patagonien supérieur
Ostrea Hatcheri Ort.	—	—	—
Placunanomia juliensis Ih.	—		
— patagonica Ih.	—		
Lima (Limatula) patagonica Ih.	—		
Chlamys patagonensis Ort.	—		
— centralis Sow.	—		
— geminata Sow.	—		
— nodosoplicatus Ih.	—		
— jorgensis Ih.	—	—	
— juliana Ih.	—		
— espejoana Ih.		—	
Neoinoceramus Ameghinoi Ih.	—		
Perna quadrisulcata Ih.	—		
Mytilus magellanicus Ch.	—		
Lithophagus platensis Ph.		—	

	Patagonien inférieur	Patagonien moyen	Patagonien supérieur
Pinna semicostata var. magellanica Ih.			—
Cucullaea alta Sow		—	
Pectunculus cuevensis Ih.			—
Limopsis insolita Sow.		—	
Nucula patagonica Ph.		—	
Neilo (Nucula) ornata Sow.			—
Cardita patagonica Sow.	—		
Cardita inaequalis Ih.			—
— sulcolanularis Ih.		—	
Crassatella Rothoi Ih.		—	
Lucina promaucana Ph.	—	—	
Cardium Philippii Ih.			—
Venus Darwini Ph.		—	
Corbula Hatcheri Ort.		—	
Dentalium majus Sow.		—	
Gibbula cuevensis aequistriata Ih.	—		
— laevis Sow.		—	
— fracta cuevensis Ih.			—
Scalaria rugulosa Sow.	—		
Turritella patagonica Sow.	—		
— steinmanni Ih.	—		
— ambulacrum Sow.		—	—
— tricincta Ih			—
Crepidula gregaria Sow.			—
Natica secunda Roch. et Mab.		—	—
Natica subtenuis Ih.			—
— Carolodarwini Ih.			—
Fossarus pilula Cos.			—
Struthiolaria densestriata.	—		
— Ameghinoi Ih.			—
Bulla patagonica Ih.			—
Siphonalia dilatata Q. et Gm.			—
Trophon patagonicus Sow.	—		
— laciniatus Mart.	—		
— jorgensis Ih.	—		
Marginella quemadensis Ih.			—
Scaphella Ameghinoi Ih.			—
— alta Sow.			—
Cancellaria gracilis Ih.			—
Magellania patagonica Sow.	—	—	—
— Ortmanni.		—	
Terebratella venter Ih.	—	—	—
— dorsata Gm.	—		

	Patagonien inferieur	Patagonien moyen	Patagonien supérieur
Rhynchonella plicigera Ih..........	—		
— squamosa. Hut..........	—		
Bouchardia Zitteli Ih...............	—		
Nautilus Caroloameghinoi Ih.........		—	
Echinorachnius juliensis Desh........	—		
Iheringiana patagonica Desh..........	—		
Echinus patagonensis Orb............	—		
Schizaster Ameghinoi Ih.............	—		

Tableau synoptique des formations sédimentaires crétacées et tertiaires de l'Argentine, contenant les résultats des dernières recherches

Formation Tehuelche moderne ou des galets patagoniens (COMMENCE DANS LE PLIOCÈNE INFÉRIEUR ET CONTINUE JUSQU'À L'ÉPOQUE ACTUELLE)

	FORMATIONS SOUS-AÉRIENNES ET D'EAU DOUCE	FORMATIONS MARINES CORRESPONDANTES	
FORMATION POST-PAMPÉENNE	*Aimaréen.* Alluvions récentes. Tous les mammifères d'espèces existantes.	*Aimaréen.* Tous les mollusques d'espèces existantes.	RÉCENT
FORMATION POST-PAMPÉENNE	*Platéen.* Dépôts lacustres de Lujan, Salto, etc. Mammifères existants mélangés aux espèces éteintes : Palaeolama mesolithica, Equus rectidens, Mastodon superbus, Toxodon, Megatherium, Mylodon, etc.	*Querandinéen.* Dépôts marins de la côte contenant des mollusques d'espèces égales à celles existantes dans la même région.	QUATERNAIRE — TERTIAIRE NÉOGÈNE
FORMATION PAMPÉENNE	*Lujanéen.* Depôts lacustres de Rio Lujan, Salto, Arrecifes, ete., contenant des mollusques d'eau douce d'espèces éteintes comme Hydrobia Ameghini, Unio lujamensis. Mammifères éteints : Mastodon Humboldti, Megatherium americanum, Dœdicurus clavicaudatus, Palaeolama leptognatha, etc.	Depôts marins de la côte de San Julian à l'ouest de Cabo Curioso, etc., contenant des mollusques éteints. Cardita prócera, Venus pampeana, etc., mélangés avec des mammifères éteints comme Palaeolama leptognata, Equus rectidens, etc.	TERTIAIRE NÉOGÈNE
FORMATION PAMPÉENNE	*Bonaéréen.* Pampéen supérieur de la plaine de Buenos Aires contenant Toxodon platensis, Macrauchenia patachonica, Hippidium principale, Panochtus tuberculatus, Sclerocalyptus ornatus, Equus curvidens, Propraopus, Scelidotherium leptocephalum, Lestodon trigonidens, etc.	*Belgranéen.* Dépôts marins du pampéen supérieur de La Plata, Belgrano, etc., contenant des espèces émigrées au nord comme Ostrea arborea, Littorina flava, Nassa polygona, etc. Dépôts marins de la côte de Patagonie à San Julian, Golfo San San Jorge, etc., avec mollusques actuelles (Trophon varians, Venus antiqua, etc.) et éteints (Cytherea Ortmanni) mélangés avec des restes de Macrauchenia patachonica, Hippidium principale, etc.	PILOCÈNE — TERTIAIRE NÉOGÈNE
FORMATION PAMPÉENNE	*Ensénadéen.* Pampéen inférieur de la plaine bonaerense avec Macrauchenia ensenadense, Typotherium cristatum, Panochtus bullifer, Arctotherium bonaerense, etc. *Tehuelche supérieur* de la Patagonie australe (Shang-Aiken) avec Typotherium, Macrauchenia, Auchenia, etc.	*Ensénadéen.* Dépôts marins du pampéen inférieur de Buenos Aires et de La Plata : mollusques non déterminés. Dépôts marins de la côte du Deseado avec Calyptraea Merriami, Trophon geversianus, Venus escolbida, etc., mélangés à des os de Macrauchenia ensenadense, Auchenia, etc.	PILOCÈNE — TERTIAIRE NÉOGÈNE

	FORMATIONS SOUS-AÉRIENNES ET D'EAU DOUCE		FORMATIONS MARINES CORRESPONDANTES		
	Puelchéen. Sable infrapampéen de la région bonaerense, dépôts inférieurs de Tarija, Córdoba, etc., avec Mastodon tarijensis, Arctotherium Wingei, Palaeocyon tarijensis, Nopachtus coagmentatus, Sclerocalyptus cordubensis.		*Fairweathéréen*. Téhuelche marin supérieur du cap Fair Weather dans la Patagonie australe avec mollusques éteints dans la proportion de 50 pour cent. Ostrea Ferrarisi, Chlamys actinodes, Turritella innotabilis, Trophon inornatus, etc.	PLIOCÈNE	
FORMATION ARAUCANIENNE	*Hermoséen*. Monte Hermoso, Mar del Plata au niveau des basses marées, etc. Eutrigonodon Gaudryi, Pachyrucos typicus, Xotodon prominens, Epitherium laternarium, Macrauchenia antiqua, Pithanotomys, Dicoelophorus, Amphicyon, Proeuphractus, Plohophorus, Macroeuphractus, etc.	FORMATION TEHUELCHE ANCIENNE	*Laziaréen ou Téhuelche inférieur* de Monte Espejo, Sierra Laziar, etc., dans la Patagonie, avec des espèces éteintes dans la proportion de 60 pour cent. Chlamys deseadensis, Pseudamussium laziarinum, Cardita tehuelcha, Cytherea laziarensis, Psammobia tehuelcha, Terebratella gigantea, etc.	MIOCÈNE	TERTIAIRE NÉOGÈNE
	Araucanéen du nord de la République, avec Typotherium internum, Xotodon cristatus, Sphenotherus Zavaletianus, Plohophorus Ameghinii, Cyonasua argentina, Tetrastylus montanus, Eutatus prominens, Proeuphractus Scalabrini, Scelidodon, etc.		*Rosaen ou Téhuelche*, partie basale. Dépôts marins du Cañadon de Santa Rosa, au sud de San Julian, avec une épaisseur de 100 mètres et des mollusques éteints dans la proportion de 70 pour cent. Dépôts du Bajo de la Pava, au nord du Deseado, etc. Ostrea Ferrarisi, Ostrea patagonica var. tehuelcha, Chlamys aff. centralis, Venus Muensteri, Scalaria rugulosa var. obsoleta, etc.		
FORMATION ENTRERIENNE	*Mésopotamien*. Sables fossilifères du Paraná, etc., avec Haplodontotherium, Xotodon foricurvatus, Proterotherium, Brachytherium, Euphilus, Tetrastylus, Cardiotherium, Megamys, Eoarctotherium vetustum, Protoglyptodon, Pliomorphus, Ortotherium, Proeuphractus, etc.		*Rionégréen*, de la Patagonie septentrionnale, avec Ostrea patagonica, Ostrea Alvarezi, Chlamys patagonensis, Amussium Darwinianum, Arca Bonplandiana, Venus Muensteri, Unio diluvii, Terebratella patagonica, Monophora Darwini, etc.		
	Paranéen. Arhinolemur Scalabrinii, Megamys, Scalabrinitherium, Notamphicyon argentinus, Chlamydotherium, paranense, Ribodon, Promegatherium smaltatum, Ischirorhynchus van Benedeni, Pontistes rectifrons, Pontoplanodes argentinus, Pontivaga Fischeri, Gavialis neogaeus, Proalligator australis, etc.		*Paranéen*. Formation marine du Paraná avec des mollusques éteints dans la proportion de 85 pour cent. Ostrea patagonica typique, Ostrea Alvarezi, Placunanomia papyracea, Mactra bonaérensis, Cardium platense, et des poissons eogènes typiques comme Odontaspis elegans (très abondante), Carcharias gibbesi, Odontaspis cuspidata, Carcharias frequens, Lamna trigonata, Oxyrhina Desori. Cestracion paranense, etc.	OLIGOCÈNE	TERTIAIRE ÉOGÈNE
			Arénaen. Dépôts marins au-dessus du charbon (lignite) de Magallanes avec Ostrea Philippii (non typique), Cardium magellanicum, Modiola Schithey, Venus Rodriguezi, Psammobia Darwini, Trochita colchaguensis, Crepidula imperforata, etc.	ÉOCÈNE	

	FORMATIONS SOUS-AÉRIENNES ET D'EAU DOUCE	FORMATIONS MARINES CORRESPONDANTES	
FORMATION SANTACRUZIENNE	*Santacruzéen*. Charbon (lignite) de Magallanes, avec *Fagus*, etc., d'espèces éteintes. Dépôts sous-aériens de Santa Cruz, en partie interstratifiés avec les dépôts patagoniens et contenant de nombreux mammifères fossiles comme Homunculidae, Astrapotheridae, Nesodon imbricatus, Homalodontotherium, Proterotheridae, Sparassodonta, Abderites, Acdestis, Epanorthus, Peltephilus, Propalaehoplophorus, etc.	*Superpatagonien*. Dépôts marins au-dessus du patagonien du territoire de Santa Cruz, avec des espèces éteintes dans la proportion de 95 pour cent. Ostrea Philippii typique, Cucullaria tridentata, Lahillia angulata, Nucula tricesima, Tellina patagonica, Cytherea splendida, Glycimeris quemadensis, Gibbula Dalli. Turritella tricincta, Scaphella Ameghinoi, Marginella quemadensis, Cancellaria gracilior, etc.	
FORMATION SANTACRUZIENNE	*Notohippidéen*. Dépôts sous-aériens de Santa Cruz, au-dessous du superpatagonien, avec Notohippus toxodontoides. Nesodon andium, Xotoprodon solidus, Mannodon trisulcatus, Dipilus Spegazzinii, Stegotherium tessellatum, Hyperleptus Garzonianus, Diorotherium aegregium, etc.	*Magellanéen*. Dépôts marins au-dessous du charbon (lignite) de Magallanes, avec Ostrea Torresi, Venus difficilis, Venus arenosa, Cytherea pseudocrassa. Glycimeris subsymetricus, Trochus Philippii, Turritella exigua, Patella Pygmaea, Lutraria undatoides, etc.	TERTIAIRE ÉOGÈNE
		Léonéen supérieur. Formation patagonique de la côte atlantique, partie la plus supérieure. Scaphella alta, Pinna semicostata var. magellanica, Gibbula colaris, Siphonalia dilatata, Neilo ornata, etc.	ÉOCÈNE — TERTIAIRE ÉOGÈNE
FORMATION PATAGONIENNE	*Astrapothericuléen*. Astrapothericulus Iheringi, Choichephilum, Heptaconus, Morphippus, Nesodon impiguatus, Luanthus propheticus, Steiromys principalis, Schismotherium binum, Prepotherium deseadense, etc.	*Léonéen typique*. Partie moyenne de la formation patagonienne. Ostrea Hatcheri, Chlamys espejoana, Chlamys jorgensis, Cucullaea alta, Cardita sulcolanularis, Venus Darwini. Corbula Hatcheri, Dentalium majus. Magellania Ortmanni, Nautilus Caroloameghinoi, etc.	TERTIAIRE ÉOGÈNE
FORMATION PATAGONIENNE	*Colpodonéen*. Homunculites, Pitheculites, Cochilius, Colpodon, Prochalicotherium, Prolicaphrium, Prothoatherium, Cramauchenia. Argyrohippus, Pseudhippus, Parabderites, Pachybiotherium, Eomannodon, Oligobiotherium, Pseudoborhyaena, Pseudothylacynus, Procladosictis, Proschismotherium, Pseudostegotherium, etc.	*Julien*. — Partie inférieure de la formation patagonienne, avec Neoinoceramus Ameghinoi, Chlamys juliana, Chlamys geminata, Perna quadrisulcata, Limatula pisum, Trophon jorgensis, Struthiolaria densestriata, placunanomia juliensis. Bouchardia Zitteli, Rhynchonella plicigera, Schizaster Ameghinoi, Jheringiana patagonica, Cyrtoma posthumum, Prosqualodon, Portheus patagonicus, etc.	TERTIAIRE ÉOGÈNE
		Camaronéen. Partie la plus supérieure de la formation guaranienne, contenant Pectunculus camaronensis, Pectunculus subtrigonus, Cardium camaronense, Leda camaronense, Natica microstoma, Turritella Hauthali, Ostrea Ameghinoi, Odontaspis (Scapanorhynchus) subulata, etc.	DANIEN — CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

	FORMATIONS SOUS-AÉRIENNES ET D'EAU DOUCE	FORMATIONS MARINES CORRESPONDANTES		
FORMATION GUARANIENNE OU DES GRÈS ROUGES	*Pyrothérien.* Pyrotherium, Archaeohyrax, Argyrohyrax, Prosotherium, Propachyrucos, Eutrachytherus, Caliphrium, Deuterotherium, Parastrapotherium, Leontinia, Asmodeus, Trimerostephanos, Rhynchippus, Palaeopeltis, Meteutatus, Proborhyaena, Orophodon, Octodontotherium, etc. Megalosauridae (Loncosaurus, etc.). Dinausauriens sauropodes (Clasmodosaurus spatula, etc.).	*Séhuénéen.* Couches guaraniennes supérieures du Rio Sehuen, etc., contenant Ostrea guaranitica, Ostrea Ameghinoi, Potamides patagonensis, Astarte, Melania, etc. Lamna appendiculata, Oxyrhina Mantelli, Corax falcatus, Sinechodus patagonicus, Lepidotus patogonicus, Ceratodus Iheringi, Protosphyraena, etc.	DANIEN	CRÉTACÉ SUPÉRIEUR
	Astraponotéen. Pyrotheridae (Propyrotherium, Astraponotus, Interhippus, Eohyrax, Proasmodeus, Guilielmoscottia, Pseudhyrax, Eohegetotherium, Eopachyrucos, Pseudopachyrucos, Eomorphippus, Lambdaconus, Decaconus, Machlydotherium, Lomaphorellus, etc. Megalosauridae (Genyodectes, etc.).		SÉNONIEN	
	Notostylopéen supérieur et inférieur. (Couches avec Notostylops). Notopithecidae, Archaeopithecidae, Henricosbornidae, Carolozittelia, Albertogaudrya, Thomashuxleya, Didolodus, Euprotogonia, Prohyracotherium, Lophiodonticulus, Eochalicotherium, Isotemnus, Selenoconus, Nephacodus, Paulogervaisia, Trigonostylops, Notostylops, Acelodus, Oldfieldthomasia, etc. Dinosauriens, (Titanosaurus, etc.), etc. Miolania argentina.		CÉNOMANIEN	
	Notostylopéen, partie basale ou couches avec Caroloameghinia. Maxschlosseria, Ernestokokenia, Amilnedwarsia, Asmithwoodwardia, Rutimeyeria, Polydolops, Ideodelphis, Argyrolestes perelastinus, Nemolestes spalacotherinus, Dinosauriens, etc.	Couches marines correspondantes avec Gryphaea pyrotheriorum, Gryphaea concors, Bouchardia patagonica, Struthiolaria striatissima, Turritella malaspinensis, etc., Lamna semiplicata, Scapanorhynchus raphiodon, Scapanorhynchus gigas, Scapanorhynchus subulatus, Odontaspis Houzeaui, Polyptychodon, Liodon, etc.		
	Péhuenchéen. Dinosauriens sauropodes gigantesques (Argyrosaurus, Titanosaurus, etc.) Microcielus, Bothriospondylus, Cynodontosuchus, etc.	Couches marines de Roca, sur le Rio Negro, contenant Gryphaea rocana, Ostrea Ameghinoi var. rocana, Ostrea rionegrensis, Ostrea hemipherica, Ammonites (Hatchericeras ?), nombreux Nautilidés, etc.		
FORMAT. CHUBUTÉENNE OU DES GRÈS BIGARRÉS	*Protéodidelféen.* Partie la plus supérieure des grès bigarrés du Chubut, Deseado, etc., avec Proteodidelphys precursor, Archaeoplus, édentés primitifs, etc. La séparation entre les ongulés primitifs et les Didelfidés du groupe des Microbiotéridés commence à s'accentuer d'une manière incipiente.	Couches marines de Portezuelo de Calqueque, avec Ammonites, Ostrea, Pecten, Serpula Phillipsi, etc.	APTIEN	CRÉTACÉ INFÉRIEUR

	FORMATIONS SOUS-AÉRIENNES ET D'EAU DOUCE	FORMATIONS MARINES CORRESPONDANTES	
FORMATION CHUBUTÉENNE OU DES GRÈS BIGARRÉS	Grès bigarrés du Chubut ; partie moyenne et inférieure avec impressions de végétaux non déterminés, Dinosauriens.	*Tardéen*. Couches du Rio Tarde, dans la Patagonie occidentale, région du lac Pueyrredon, avec Ammonites (Hatchericeras, etc.) et dents de mammifères primitifs indéterminés, probablement sarcobores aquatiques. Calcaire noir et marnes de la rivière Trinqueco, dans le Neuquen, avec Hoplites, Exogyra, Panopaea neocomiensis, etc. Marnes brunes et jeaunâtres de Quili-Malal avec Trigonia transitoria et Corbula neocomiensis, etc.	NÉOCOMIEN — CRÉTACÉ INFÉRIEUR

MOVIMIENTO SOCIAL

Resoluciones de la Junta Directiva. — SESIÓN DEL 7 DE JULIO DE 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Nota firmada por 83 socios activos, solicitando la aceptación del doctor E. S. Zeballos como socio honorario de la Sociedad Científica Argentina. Se acepta por unanimidad, y se convoca á asamblea para el 11 del mismo mes.

— Se anuncia la conferencia del ingeniero G. Piaggio sobre provisión de agua á la Capital y gran tanque de distribución.

— El ingeniero Fernando Segovia acepta agradecido el cargo de representante de la Sociedad Científica Argentina en el Congreso de Navegación de Dusseldorff. Al archivo.

— El doctor H. D. Hoskold anuncia su próximo envío de folletos y memorias de minería con destino al Instituto Central de Minas de Francfort. Al archivo.

— Se nombra á los ingenieros Santiago E. Barabino, A. Lugones y señor J. B. Ambrosetti para que informen sobre la representación que deba tener la Sociedad Central en el Comité de la Lengua Internacional.

— Se aceptan como socios activos á los señores: ingeniero Ernesto Maupas, Alejandro Amoretti, ingeniero Felipe Cuenca.

— Se reciben con destino á la Biblioteca las obras siguientes: *Les Phénomènes électriques chez les êtres vivants* por Mendelshon, *L'Electricité déduite de l'expérience* por E. Carvallo, *Mode de fonctionnement économique de l'organisme* par A. Imbert. Se encomienda la redacción de notas bibliográficas al doctor Gallardo é ingeniero Luis Miguens.

SESIÓN DEL 14 DE JULIO DE 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Nota del doctor E. S. Zeballos aceptando sumamente complacido su designación como socio honorario y ofreciendo todo su concurso por el futuro engrandecimiento de la Sociedad. Al Archivo.

— La comisión encargada de aconsejar la forma más conveniente de participar en los trabajos del Comité de la Lengua Internacional, se manifiesta en favor de la idea y aconseja la adhesión de la Sociedad Científica Argentina, como la entidad moral más considerada que existe en la República.

— Se fijó el día 21 para que diese la conferencia anunciada el ingeniero Basaldúa, en el salón social, sin que la Sociedad Científica patrocinase el acto.

Sesión del 18 de julio de 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Nota de la comisión *Monumento Giagnoni* comunicando su resolución de destinar el sobrante de la suma recolectada á un concurso sobre temas de interés ferroviario, bajo el patrocinio de la Sociedad Científica Argentina. Se resolvió aceptar la propuesta, agradeciendo á la comisión y postergando para la próxima sesión la consideración detenida del asunto.

— La Junta Directiva se declaró en sesión permanente hasta el 27 del corriente mes, fecha de la fiesta social.

— Se aceptaron como socios activos : señorita Delfina Molina Vedia y señores Enrique A. Ader, Marcos Rougés y Luis P. Esteves.

Sesión del 1° de agosto de 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Se fijaron los obsequios que debían dedicarse á los señores Bernabei, Bassi y Conti por su participación en la fiesta social.

— Se acepta la proposición del señor Hickens de solicitar cange con la revista del Museo de Valparaíso.

— Se autoriza á la dirección de los *Anales* á aceptar ó no los artículos de cierta magnitud para poder organizar de nuevo el material de la revista.

— Se aceptan como socios activos, propuestos por los ingenieros Carlos Echagüe y Arturo Prins, los siguientes señores : P. A. Adamoli, A. S. Areco, A. L. Albarracín, C. H. Bell, J. C. Busschiazzo. A. Borus, R. Canín, A. Elaps, N. Camús, M. Diaz de Vivar, A. Durelli, O. Figueroa, J. M. García, S. Goldenhorn, A. Hoyo, V. Ibarra, E. M. Lanús, E. Marenco, E. Palma, J. Quirno, A. Rem, F. Razari, A. Rebagliati, E. Solari, J. Sánchez Diaz, E. Saenz Valiente, N. Traverso, M. Torres Armengo, F. Thibace, A. Ultingrr, C. Vidal, G. J. White.

— Se aceptan como socios reincorporados, presentados por los ingenieros Carlos Echagüe y Arturo Prins, los siguientes señores : G. Dattes, G. Eppeus, P. Iribarne, A. Justo, F. Lavalle, M. Millan, J. Padilla, J. Repasinie, A. Retes, D. E. Saria, C. Smith, R. Santangelo, R. Taiana. H. Taiana, P. del Valle y J. de la Zerda.

Sesión del 8 de agosto de 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Nota del Cónsul general de Suecia y Noruega, enviando el informe del señor Anderson, jefe interino de la expedición sueca al Polo Sur, sobre el viaje del *Antartic* á Sud Georgia. Se agradecerá el envío y se pasa á la comisión redactora de los *Anales*.

— Se reciben en donación y con destino á la biblioteca las obras siguientes del socio señor F. Meyer Arana.

Revue Universelle des Mines, 11 tomos ; *Chemical Analysis of Fresenius*, 2 tomos; *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, 3 tomos; *Diccionario holandés-francés*, 2 tomos ; *Meteorología de John Muller*, 2 tomos.

Se agradecerá el envío y pase á la Biblioteca.

— Se nombró al ingeniero Santiago E. Barabino como delegado de la Sociedad Científica Argentina ante el Comité de la Lengua Internacional.

— Se designó á los señores ingenieros G. White, A. Schneidewind y Santiago E. Barabino para fijar los temas del concurso Giagnoni.

— Invitar á los socios para la visita que realizará la Socieded Científica á las obras del Dock Sud el lunes 11 del corriente.

— Se resolvió enviar un memorandum á los socios haciéndole saber que el Gobierno Nacional ha puesto á disposición de la Sociedad Científica el transporte *Pampa*, para conducir á sus miembros hasta Bahía Blanca en su visita al Puerto Militar y que tratándose de reducido número de pasajes, es menester proceder al sorteo de los que comuniquen su voluntad de ir

— Se aceptaron como socios activos los señores J. J. Alvarez é Ildefonso Otero Rossi.

Sesión del 16 de agosto de 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Se designa al ingeniero Federico Birabén para redactar la nota biográfica del ingeniero Luis Silveyra.

— La facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales envía cinco ejemplares de la nómina oficial de diplomados en ella hasta la fecha. A la Biblioteca.

El señor ingeniero Salas propuso que se establezcan conferencias periódicas sobre temas generales y ofrece su primera sobre « Novedades Científicas ». Se acepta.

— Se recibe de la Sociedad Geográfica de Tokio una nota de condolencia por la muerte del doctor Carlos Berg. A la colección formada con destino á la corona proyectada.

Se aceptan como socios activos los señores A. Molina Vedia, E. Jacobo y E. Garat.

— Procedióse al sorteo de los socios que debían efectuar el viaje á Bahia Blanca, resolviéndose pasar una comunicación á cada uno con los datos é indicaciones necesarias.

Se resolvió pasar una nota al director del Puerto Militar ingeniero Luis Luiggi, anunciándole la visita.

Sesión del 28 de agosto de 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — El ingeniero Guillermo White acepta el cargo de miembro de la comisión del «Concurso Giagnoni ». Al archivo.

El ingeniero Luis Luiggi ofrece su concurso para hacer agradable y útil la visita que los socios van á efectuar en el Puerto Militar. Al archivo.

— El ingeniero Elmer L. Corthell, anuncia el próximo envio de todas las publicaciones del Congreso de Dusseldorff. Contéstase agradeciendo.

El doctor E. S. Zeballos presenta á Miss Harriet Bell Merrit, Vicepresidenta de la Sociedad de Ciencias de Wisconsin que viene al país á estudiar la fauna marina. Se resuelve pedir á Miss Merriet una conferencia á su vuelta del Paraguay y darle presentación para autoridades y personalidades de Asunción.

Se aceptan como socios activos á los señores A. Espiasse, C. Bosque, D. Vico, Miles Stuart Pennington y E. A. Holemberg.

— Se reincorpora el ingeniero Cárlos Maschwitz.

— Renuncian los señores D. Carrique y C. Smith Pedernera.

Sesión del 4 de septiembre de 1902 (Presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Se anuncia la conferencia del doctor Ernesto Frías sobre « Comercio internacional de la República Argentina ».

— Nota del señor G. E. Porter del Museo dé Valparaiso pidiendo números de *Anales* y enviando varios folletos científicos. A la Gerencia.

— Se resuelve mantener el pliego adicional en los Anales hasta que se hayan publicado todos los artículos que posee la Comisión Redactora.

— Se aceptan como socios activos los señores V. F. Coria y M Allimann.

— Renuncia en igual carácter el señor N. Meana.

Sesión del 29 de septiembre de 1902 (presidencia del Ingeniero Santiago E. Barabino). — Nota de la Comisión « Concurso Giagnoni » fijando los temas que han de proponerse. Resérvese para la próxima sesión.

— Nota del ingeniero Fernando Segovia dando cuenta de los resultados del Congreso de Dusseldorff. Al archivo.

Nota del doctor Luis Conturat manifestando la satisfacción que le ha producido la adhesión de la Sociedad Científica y haciendo aclaraciones respecto del papel á desempeñar por el delegado designado.

— La Facultad de Ciencias Exactas completa la lista de graduados.

— El ingeniero Luis Luiggi envía un muestrario de materiales. Agradézcase el envío.

— Pase al archivo la nota oficial de invitación al Congreso de americanistas de New-York, no pudiéndose tomar determinación alguna.

— Se aceptan como socios activos los señore E. Naulé, y F. M. Roman.

— Renuncian en igual carácter los señores E. Leurot, B. Maza y V. Franco.

Sesión del 29 de septiembre de 1902 (presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Nota del señor José R. Mon donando cuatro acciones del edificio social. Se acepta la donación.

— Nota del comité de la «Luisiana Purchase Exposition» invitando á la Sociedad Científica Argentina para tomar parte en el certamen. Resérvese hasta que se tengan datos de la participación oficial y contéstese en este sentido.

— Se aceptan los temas propuestos por la comisión del Concurso Giagnoni y se comisiona á los ingenieros Barabino y Miguens para redactar la circular destinada á los socios y profesionales en general.

– Se acepta como socio activo al señor Pedro A. Fernández.

Sesión del 10 de octubre de 1902 (presidencia del ingeniero Carlos Echagüe. — Se constituye el jurado que dictaminará acerca de los trabajos que se presenten en el concurso Giagnoni con los señores ingenieros Guillermo White, Alberto Scheneidewind, Luis A. Huergo, Santiago E. Barabino y Juan Pelleschi.

— Se resolvió pasar á la Comisión Redactora los originales de la conferencia del ingeniero Fernando Segovia, del mismo día.

— Informe del ingeniero Elmer L. Corthell sobre el Congreso de Dusseldorff. A la Comistón Redactora de los *Anales*.

— Nota sobre datos Hidrotrimétricos del doctor E. Herrero Decloux. A la Comisión Redactora de los *Anales*.

— El señor E. Seurot hace donación de dos acciones del edificio social. A la Gerencia.

— Nota del doctor Mac Donald de Washington, pidiendo la cooperación de la Sociedad Científica Argentina en sus trabajos de Psicología. Se resuelve ponerlo en contacto con las sociedades de medicina del país.

— Se aceptan como socios activos los señores Francisco Orcayen y Adolfo Barbará.

Sesión del 29 de octubre 1902 (presidencia del Ingeniero Carlos Echagüe). — Se autoriza al señor presidente para ordenar la instalación de cuatro lámparas eléctricas y dos ventiladores eléctricos en el salón de sesiones.

— Se suprime el horario diurno que se había fijado durante el invierno.

— El señor L. J. Rosso pide copia del acta de la sesión en que la Sociedad Científica Argentina resolvió colocar el busto del doctor G. Burmeister en el Museo Nacional y la nota que se dirigió al Poder Ejecutivo con tal motivo. Envíese á la brevedad posible.

El ingeniero Elmer L. Corthell envia *Carte des Stations Centrales d'Electricité en Suisse.* A la Biblioteca.

Se aceptan como socios activos los señores E. Maligne y Juan Pelleschi.

— The Bureau of American Ethnology of Washington, anuncia su nueva serie de publicaciones.

Sesión del 13 de noviembre de 1902 (presidencia del ingeniero Carlos Echagüe). — Se aceptó el proyecto del Director de los *Anales*, modificando el tipo á emplear en la impresión de la Revista, cambiándose el actual, por el Didot, y otras reformas de detalle.

— Se aceptó el 5° tema propuesto por la Comisión del « Concurso Giagnoni » y que se expresa así :

« Mejor sistema de vehículo para transporte de la hacienda en pie ».

ÍNDICE GENERAL

DE LAS

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO QUINCUAGÉSIMO CUARTO

MISCELÁNEA

BIBLIOGRAFÍA

Ciencias exactas, físicas y naturales

VARIAS



SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin Gould †. — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg † — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre)
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin †. — Dr. Estanislao S. Zeballos.

SOCIOS CORRESPONDIENTES

Aguilar, Rafael	Mexico.	Morandi, Luis	Villa Colon (U.
Ameghino, Florentino	La Plata.	Nordenskjiold, Otto	Upsala (S.)
Arechavaleta, José	Montevideo.	Paterno, Manuel	Palermo (It.).
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.	Patron, Pablo	Lima.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.	Reid, Walter F.	Lóndres.
Brackebusch, Luis	Córdoba.	Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.	Spegazzini, Carlos	La Plata.
Corti, José S.	Mendoza.	Tobar, Carlos R.	Quito.
Corthell, Elmer L	New York.	Villareal, Federico	Lima.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.	Von Ihering, Herman	San Paulo (B.)
Lillo, Miguel	Tucuman.		

SOCIOS ACTIVOS

Abella Juan	Baudrix, Manuel C.	Castro, Vicente.	Duhau. Luis.
Acevedo Ramos, R. de	Bazan, Pedro.	Claps, Andrés.	Duncan, Cárlos D.
Adamoli, Alberto.	Benoit, Pedro (hijo).	Cernadas, Carlos.	Durelli, Amilcar.
Adano, Manuel.	Berro Madero, Carlos	Cerri, César.	Drago, Luis M.
Ader. Enrique A.	Bimbi, José.	Cilley, Luis P.	Echagüe, Carlos.
Aguirre, Eduardo.	Bell, Carlos H.	Chanourdie, Enrique.	Elía, Nicanor A. de
Albarracin, Alberto L.	Besio, Moreno Baltazar	Chapiroff, Nicolás de	Eppens, Gustavo.
Alberdi, Francisco N.	Besio, Moreno Nicolas	Cheraza, Gerónimo.	Esteves, Luis.
Albert, Francisco.	Beverini, Alberto.	Chevallier Boutell F. H.	Espiasse, Alberto.
Alric, Francisco.	Biraben, Federico.	Chiocci Icilio.	Espinasse, Jorge.
Alvarez, Fernando.	Bosch, Benito S.	Chueca, Tomás A.	Etcheverry, Angel.
Alvarez, Juan J.	Bosch, Eliseo P.	Clérice, Eduardo E.	Ezcurra, Pedro.
Anasagasti, Horacio	Bosch, Aureliano R.	Cobos, Francisco.	Fasiolo, Rodolfo I.
Ambrosetti, Juan B.	Bonanni, Cayetano.	Cock. Guillermo.	Fernandez, Alberto J.
Amoretti, Alejandro,	Bonus, Adrian.	Collet, Carlos.	Fernandez, Pedro A,
Arata, Pedro N.	Bosque y Reyes, F.	Coni, Alberto M.	Ferrari, Rodolfo.
Araya, Agustin.	Bosque, Carlos.	Coquet, Indalecio	Ferreyra, Miguel.
Arigós, Máximo.	Brian, Santiago	Coria, Valentin F.	Figueroa, Octavio.
Arce, Manuel J.	Buschiazzo, Francisco.	Cornejo, Nolasco F.	Fynn, Enrique.
Arce, Santiago.	Buschiazzo, Juan A.	Corvalan Manuel S.	Flores. Emilio M.
Arditi, Horacio.	Buschiazzo, Juan C.	Coronel, Policarpo.	Foster, Alejandro.
Areco, Alberto S.	Bustamante, José L.	Courtois, U.	Friedel, Alfredo.
Arroyo, Franklin.	Caimi, Ramon.	Cremona, Andrés V	Gainza, Alberto de.
Aubone, Cárlos.	Candiani. Emilio	Cremona, Victor.	Gallardo, Angel.
Avila Méndez, Delfin.	Cálcena Augusto.	Cuenca, Felipe.	Gallardo, José L.
Avila, Alberto	Cagnoni, Alejandro N	Curutchet, Luis.	Gallardo, Miguel A.
Ayerza, Rómulo	Cagnoni, Juan M.	Curutchet, Pedro.	Gallardo, Garlos R.
Aztiria, Ignacio.	Camus, Nicolas	Damianovich, E. A.	Gallego, Manuel.
Babuglia, Antonio.	Candioti, Marcial R.	Darquier, Juan A.	Gallino, Adolfo.
Badaró, Bugenio.	Canale, Humberto.	Dassen, Claro C.	Gándara, Federico W.
Bahia, Manuel B.	Cano, Roberto.	Davel, Manuel.	Garat, Enrique.
Bancalari, Juan.	Cantilo, Jose L.	Dawney, Cárlos.	Garay, José de.
Bancalari, Enrique A.	Canton, Lorenzo.	Dates, German.	Garcia, Carlos A.
Barabino, Santiago E.	Carranza, Marcelo.	Diaz de Vivar, M	Garcia, M. Jesús
Barbará Adolfo.	Cardoso, Mariano J.	Dominguez, Juan A.	Gardeazabal, Narciso.
Barilari, Mariano S.	Cardoso, Ramon.	Dorado, Enrique.	Gentilini, Pascual.
Barzi, Federieo.	Carossino, Jacinto F.	Douce, Raimundo.	Geyer, Carlos.
Battilana, Pedro.	Castellanos, Cárlos T.	Doyle, Juan.	Ghigliazza, Sebastian.
Baez, Domingo A.	Castañeda. Ramon	Duhart, Martin.	Gimenez, Joaquin.

Gimenez, Angel M.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro.
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Goldemhorn, Simon.
Gómez, Pablo E.
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez Cazón Vicente.
Gonzalez Carman R.
Gotusso, Luis
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Gregorini, Juan A.
Guido, Miguel.
Gutierrez, Ricardo P.
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Herrero, Ducloux E.
Herlitzka, Mauro.
Henry. Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Holmberg Eduardo A.
Hoyo, Arturo.
Hubert, Juan M.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.
Ibarra, Vicente.
Iriarte, Juan
Iribarne, Pedro.
Isnardi, Vicente.
Israel, Alfredo C.
Iturbe, Miguel.
Jacobo, Cándido.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.
Krause, Otto.
Klein, Herman
Kliman, Mauricio.
Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lagos García, Carlos
Lagrange, Carlos.
Lanús, Eduardo M.
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Larreguy, José
Larguia, Carlos.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavergne, Agustin.
Lea Allan B.
Leonardis, Leonardo de
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo
López, Aniceto E.
Lopez, Martin J.
Lopez, Pedro J.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, Sdor.
Luiggi, Luis
Luro, Rufino.
Luro, Pedro O.
Ludwig, Cárlos.
Machado, Angel.
Madrid, Enrique de
Maligne, Eduardo.
Mallol, Benito J.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.
Marcet, José A.
Marcó del Pont, E.
Marenco, Eleodoro.
Marengo, José.
Martinez Pita Rodolfo.
Martini, Rómulo E.
Marty, Ricardo
Matharán, Pablo.
Maschwitz, Carlos.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maupas, Ernesto.
Maza, Juan.
Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mendizabal, José S.
Mercâu Agustin.
Merian, Eduardo
Mermos, Alberto.
Meyer Arana, Felipe.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Millan, Máximo.
Mitre, Luis.
Molina y Vedía, Delfina
Molina y Vedia, Adolfo.
Moeller. Eduardo.
Molas, Alejandro.
Molina, Waldino.
Molina, Civit Juan.
Mon, Josué R.
Morales, Cárlos Maria.
Moreno, Jorge
Moreno, Evaristo V.
Moron, Ventura.
Moron, Teodoro F.
Mosconi, Enrique
Mugica, Adolfo.
Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R
Niebuhr, Adolfo.
Niströmer, Carlos
Newbery, Jorge.
Noceti, Domingo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Nouguier, Pablo.
Noulé, Eduardo.
Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
O'Donell, Alberto C.
Olaechea y Alcorta, P
Olazabal, Alejando M.
Olivera, Carlos E.
Oliveri, Alfredo
Orcoyen Francisco.
Ortiz, Diolimpio
Ortúzar, Alejandro (h.)
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo.
Otero Rossi, Ildefonso
Outes, Felix F.
Outes, Diego E.
Padilla, José.
Padilla, Isaias.
Pais y Sadoux, C.
Paitovi Oliveras A.
Palacio, Emilio.
Palma, Edmundo.
Pâquet, Cárlos.
Pelizza, José.
Pelleschi, Juan.
Pereyra, Emilio.
Perez, Alberto J.
Petersen, Teodoro H.
Pigazzi, Santiago.
Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Piñero, Antonio F.
Pirovano, Juan.
Puente, Guillermo A.
Puig, Juan de la C.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.
Quirno, Jorge.
Quiroga, Atanasio.
Raffo, Bartolomé M.
Ramos Mejía, Ildefonos
Razori, Francisco.
Rebora, Juan.
Rebagliati, Alberto.
Recagorri, Pedro S.
Retes, Antonio.
Repetto, Luis M.
Repossini, José.
Reynoso, Higinio
Riglos, Martiniano.
Rivara, Juan
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez Gonzalez, G.
Rodriguez de la Torre, C
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero, Felix R.
Ronco, Alfredo.
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ronge, Marcos.
Rubio, José M.
Ruiz Huidobro, Luis.
Saenz Valiente, Ed.
Saenz, Valiente Anselmo
Sagastume, José M.
Salovitz, Manuel.
Sanchez Diaz, José.
Sanglas, Rodolfo.
Sarrabayrouse, Eugenio
Santangelo, Rodolfo.
Segovia, Fernando
Sauze, Eduardo.
Segovia, Vicente.
Saralegui, Luis.
Sarhy, José S.
Sarhy, Juan F.
Schickendantz, Emilio.
Schneidewind, Alberto
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Senat, Gabriel.
Senillosa, Juan A.
Silva, Angel.
Simonazzi, Guillermo.
Siri, Juan M.
Sisson, Enrique D.
Solari, Emilio.
Soldani, Juan A.
Soldano, Ferruccio.
Soria, David E.
Spinetto, Silvio.
Spinedi, Hermeneg. F.
Spinola, Nicolas
Stuart Penington, M.
Swenson, U.
Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taiana, Alberto.
Taiana, Hugo.
Tejada Sorzano, Carlos.
Texo, Federico
Thedy, Hèctor.
Torres Armengol, M.
Torres, Luis M.
Torrado, Samuel.
Traverso, Nicolas
Trelles, Francisco M.
Trelles, Pio.
Thibon, Fernando.
Uriarte Castro Alfredo.
Uttinger, Alberto.
Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valle, Pastor del
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vico, Domingo.
Vidal Carrega, Carlos
Videla, Baldomero.
Vilanova Sanz, Florencio
Villegas, Belisario.
Vivot, Eduardo.
Wauters, Carlos.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
White. Guillermo J.
Wilmart, Raimundo
Williams, Orlando E.
Yanzi, Amadeo
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zamudio, Eugenio
Zerda, Victor. de la
Zerda, Josè de la
Zunino, Enrique.


New York Botanical Garden Library
3 5185 00257 8423